

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08116429 A**(43) Date of publication of application: **07.05.96**

(51) Int. Cl.

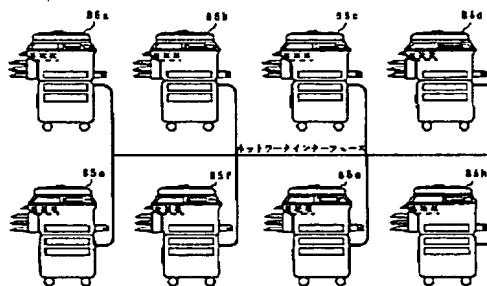
H04N 1/36
G03G 15/00
G03G 21/00
(21) Application number: **06250257**(22) Date of filing: **17.10.94**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**
(72) Inventor: **KOIKE MORIYUKI**
FUKUI TOMONORI
DOI ATSUSHI
(54) **NETWORK SYSTEM FOR DIGITAL COPYING MACHINE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the operability and the job efficiency by automatically processing documents set to a document feeder of digital copying machines on a network different from a control equipment as a series of document to allow one printer to print out document set to respective document feeders(DFs).

CONSTITUTION: Each of digital coping machines 85a-85h is provided with a document feeder, and an original set to a document feeder of the digital copying machine 85a of a control equipment side and documents set to each document feeder of the digital copying machines 85b-85h on a network different from that for the control equipment 85a are processed automatically as a series of document. Thus, in the case of copy not set in one DF, all documents are set to some DFs and the documents set to each DF are read automatically and one printer executes printing, then the operability and the job efficiency for many documents especially are improved.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-116429

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/36		Z		
G 0 3 G 15/00	1 0 7			
21/00	3 9 6			

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 39 頁)

(21) 出願番号 特願平6-250257

(22) 出願日 平成6年(1994)10月17日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小池 守幸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 福井 智則

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 土居 淳

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

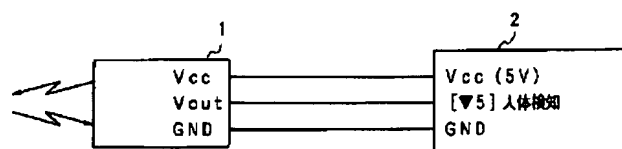
(74) 代理人 弁理士 有我 軍一郎

(54) 【発明の名称】 デジタル複写機のネットワークシステム

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 1台のDFにセットし切れない枚数のコピーを行う時、全ての原稿を幾つかのDFに分けてセットし、各DFに分けてセットされた原稿を1つのプリンタにて印刷動作を実行することができ、操作性及び作業効率を向上させることができる。

【構成】 少なくとも2台以上のデジタル複写機に動作コマンド及び画像情報を通信する通信手段を設けて構成されたデジタル複写機のネットワークシステムにおいて、各デジタル複写機には原稿給紙装置を有し、操作機側のデジタル複写機は原稿給紙装置にセットされた原稿と、操作機とは異なるその他のネットワーク上のデジタル複写機は原稿給紙装置にセットされた原稿とを一連の原稿として自動的に処理する原稿処理手段を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】少なくとも 2 台以上のデジタル複写機に動作コマンド及び画像情報を通信する通信手段を設けて構成されたデジタル複写機のネットワークシステムにおいて、各デジタル複写機には原稿給紙装置を有し、操作機側のデジタル複写機は原稿給紙装置にセットされた原稿と、操作機とは異なるその他のネットワーク上のデジタル複写機は原稿給紙装置にセットされた原稿とを一連の原稿として自動的に処理する原稿処理手段を有することを特徴とするデジタル複写機のネットワークシステム。

【請求項 2】前記操作機以外の前記デジタル複写機の前記原稿給紙装置にセットされた原稿を優先的に処理する原稿処理順制御手段を有することを特徴とする請求項 1 記載のデジタル複写機のネットワークシステム。

【請求項 3】原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時、予め設定されていないものとして自動的にスキップして動作するスキップ動作手段を有することを特徴とする請求項 1、2 記載のデジタル複写機のネットワークシステム。

【請求項 4】原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時に、動作実行時に原稿のセットを確認してセットされていない原稿台があった場合、動作を実行せずに警告する警告手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載のデジタル複写機のネットワークシステム。

【請求項 5】動作実行後に各々のデジタル複写機にて原稿給紙を開始する時に、原稿のセットを確認してセットされていない場合、動作を中断して警告する警告手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載のデジタル複写機のネットワークシステム。

【請求項 6】請求項 3 記載のシステムと請求項 4 記載のシステムを切り替える切り替え手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載のデジタル複写機のネットワークシステム。

【請求項 7】前記操作機以外の前記デジタル複写機で原稿給紙を行う時、原稿がリモート操作されていることを報知する報知手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 記載のデジタル複写機のネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、デジタル複写機のネットワークシステムに係り、詳しくは、デジタル複写機のネットワーク技術に適用することができ、特に、1 台の DF にセットし切れない枚数のコピーを行う時、全ての原稿を幾つかの DF に分けてセットし、各 DF に分けてセットされた原稿を 1 つのプリンタにて印刷動作を実行することができ、操作性及び作業効率を向上させることができるデジタル複写機のネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成システムには、イメージスキャナやワードプロセッサ、及びパーソナルコンピュータ等の画像信号を出力する複数の画像信号出力手段と、それらの各画像信号出力手段から出力される各画像信号に基づいて各々画像イメージを形成して記録紙に記録する複数のプリンタ等の画像形成手段とを組み合わせたシステムが提案されている。

【0003】従来、複数の画像信号出力装置と複数の画像形成装置とを画像情報の記録、記憶及び通信等の多機能で有機的に結合し、任意の場所から他の場所へ自由にアクセスを行うことができる画像処理システムについては、特公平 2-21190 号公報で報告されたものがある。この従来の画像処理システムは、外部機器から受信された画像データを少なくとも 1 画面分記憶する記憶手段を備え、受信されて記憶手段に記憶されている画像データを、記録材上におけるビームの各走査に同期して記録手段から発生されるライン同期信号に基づいて、バスラインを介してライン毎に記録手段へ DMA 転送されるように構成している。

【0004】このため、記録手段の記録動作速度とは関係なく受信される画像データを、記録手段の記録動作に合わせて、記録手段に供給することができるとともに、ビームによって記録材上を繰り返し走査することで、外部機器から受信した画像データに基づく画像記録を高速に実行することができるという利点を有する。従来、データ複写機を繋ぎ、複写動作スピードを高めることができるデジタル複写装置については、例えば特開平 5-304575 号公報で報告されたものがある。

【0005】この従来のデジタル複写装置は、他のデジタル複写装置が接続されている伝送ケーブルに複写制御信号及びデジタル画像信号を出力して、他のデジタル複写装置に同じ複写動作を実行させる手段と、他のデジタル複写装置が接続されている伝送ケーブルから、他のデジタル複写装置の複写制御信号及びデジタル画像信号を入力して、他のデジタル複写装置と同じ複写動作を実行させる手段との一方または双方を備えて構成している。このため、簡単なハードウェアの追加によって、1 つの原稿を複数のデジタル複写装置で複写させて、大量複写と複写作業時間の短縮を行うことができるという利点を有する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記したような従来のデジタル複写機のネットワークシステムでは、折角複数のデジタル複写機をネットワークを介して繋げているのにも拘らず、1 台の DF（原稿送り装置）にセットし切れない枚数のコピーを行う時、全原稿からコピー可能枚数ずつ々分けて一台の DF にセットしてコピーしなければならないため、面倒で操作性が悪く、作業効率が低下するという問題があった。

【0007】そこで、本発明は、1 台の DF にセットし

切れない枚数のコピーを行う時、全ての原稿を幾つかのDFに分けてセットし、各DFに分けてセットされた原稿を1つのプリンタにて印刷動作を実行することができ、操作性及び作業効率を向上させることができるデジタル複写機のネットワークシステムを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、少なくとも2台以上のデジタル複写機に動作コマンド及び画像情報を通信する通信手段を設けて構成されたデジタル複写機のネットワークシステムにおいて、各デジタル複写機には原稿給紙装置を有し、操作機側のデジタル複写機は原稿給紙装置にセットされた原稿と、操作機とは異なるその他のネットワーク上のデジタル複写機は原稿給紙装置にセットされた原稿とを一連の原稿として自動的に処理する原稿処理手段を有することを特徴とするものである。

【0009】請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、前記操作機以外の前記デジタル複写機の前記原稿給紙装置にセットされた原稿を優先的に処理する原稿処理順制御手段を有することを特徴とするものである。請求項3記載の発明は、上記請求項1、2記載の発明において、原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時、予め設定されていないものとして自動的にスキップして動作するスキップ動作手段を有することを特徴とするものである。

【0010】請求項4記載の発明は、上記請求項1乃至3記載の発明において、原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時に、動作実行時に原稿のセットを確認してセットされていない原稿台があった場合、動作を実行せずに警告する警告手段を有することを特徴とするものである。請求項5記載の発明は、上記請求項1乃至4記載の発明において、動作実行後に各々のデジタル複写機にて原稿給紙を開始する時に、原稿のセットを確認してセットされていない場合、動作を中断して警告する警告手段を有することを特徴とするものである。

【0011】請求項6記載の発明は、上記請求項1乃至5記載の発明において、請求項3記載のシステムと請求項4記載のシステムを切り替える切り替え手段を有することを特徴とするものである。請求項7記載の発明は、上記請求項1乃至6記載の発明において、前記操作機以外の前記デジタル複写機で原稿給紙を行う時、原稿がリモート操作されていることを報知する報知手段を有することを特徴とするものである。

【0012】

【作用】請求項1記載の発明では、各デジタル複写機には原稿給紙装置を有し、原稿処理手段により、操作機側のデジタル複写機は原稿給紙装置にセットされた原稿と、操作機とは異なるその他のネットワーク上のデジタ

ル複写機の原稿給紙装置にセットされた原稿とを一連の原稿として自動的に処理するように構成する。

【0013】このため、1台のDFにセットし切れな枚数のコピーを行う時、全ての原稿を幾つかのDFに分けてセットし、各DFに分けてセットされた原稿を自動的に読み込んで、1つのプリンタにて印刷動作を実行することができるので、特に枚数の多い原稿をコピーする時の操作性及び作業効率を向上させることができる。また、特に、片面→両面モードのように分けた原稿間に繋がりが重要な場合には、簡単な操作でコピーミスを防ぐことができる。

【0014】請求項2記載の発明では、原稿処理順制御手段により、操作機以外のデジタル複写機の原稿給紙装置にセットされた原稿を優先的に処理するように構成する。このため、操作機以外のデジタル複写機の原稿を優先的に処理することができるので、リモートにて使用するコピーマシンの占有時間を極力少なくすることができる。従って、システム全体の稼働効率を向上させることができるため、効率の高いシステムを実現することができる。

【0015】請求項3記載の発明では、原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時、スキップ動作手段により、もともと設定されていないものとして自動的にスキップして動作するように構成する。このため、原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時、もともと設定されていないものとして自動的にスキップして動作することができるので、動作に熟練した人には、逆に警告等の表示をするよりも動作を止めないようにし、モード設定したものの実際の原稿枚数が必要ないDFが発生した時に、モードを設定し直すことなく動作させることができ、作業性を効率良く高めることができる。しかも、警告表示等を用意しないで済ませることができるため、表示部のコストダウンを図ることができる。

【0016】請求項4記載の発明では、原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時に、動作実行時に原稿のセットを確認してセットされていない原稿台があった場合、警告手段により、動作を実行せずに警告するように構成する。このため、動作実行時に原稿のセットを確認してセットされていない原稿台があった場合、動作を実行せずに警告することができるので、原稿セットミスを未然に防止してミスコピーを防止することができる。特に、コピー順が狂い、片面→両面モード等の時は、特に有効である。

【0017】請求項5記載の発明では、動作実行後に各々のデジタル複写機にて原稿給紙を開始する時に、原稿のセットを確認してセットされていない場合、警告手段により、動作を中断して警告するように構成する。このため、動作実行後に各々のデジタル複写機にて原稿給紙を開始する時に、原稿のセットを確認してセットされて

5

いない場合、動作を中断して警告することができるので、操作者以外の人による原稿を除去されてしまうようなことによるミスコピーを防止することができる。特に、コピー順が狂い、片面→両面モード等の時は、特に有効である。

【0018】請求項6記載の発明では、切り替え手段により、請求項3記載のシステムと請求項4記載のシステムを切り替えるように構成する。このため、請求項3、4のシステムを適宜切り替えることができるので、操作上の動作を使用形態によって適宜選択することができ、操作性を効率良く向上させることができる。

【0019】請求項7記載の発明では、操作機以外のデジタル複写機で原稿給紙を行う時、報知手段により、原稿がリモート操作されていることを報知するように構成する。このため、操作機以外のデジタル複写機で原稿給紙を行う時、原稿がリモート操作されていることを報知することができるので、誤操作を防止することができる。

【0020】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。以下に、本実施例で共通に使用される用語の説明、定義を行う。まず、画像読み取り装置及び画像読み取り部について説明する。デジタル複写機で用いられる画像読み取り装置は、光源を原稿に照射し、原稿で反射した反射光を受光して固体作像素子（CCD）で電気信号に変換し、必要な画像処理を行う機能を有する装置が用いられている。

【0021】ここで、必要な画像処理には、量子化、シェーディング補正、MTF補正及び変倍処理等の処理が挙げられる。量子化は、CCDで電気信号に変換されたアナログデータを2値あるいは多値データに変換する処理であり、シェーディング補正は、原稿を照射する光源の照射斑や、CCDの感度ばらつきを補正する処理である。

【0022】MTF補正は、光学系によるボケを補正する処理であり、変倍処理は、画像の読み取り密度を変化させ、読み取った画像データを用いてデータ補間する処理である。次に、画像形成装置及び画像書き込み部について説明する。デジタル複写機で用いられる画像形成装置又は画像書き込み部は、電気信号で送られた画像イメージを電子写真、感熱、熱転写、インクジェット等の手段により普通紙、感熱紙等に形成する装置である。

【0023】次に、ビデオ信号及び画像データについて説明する。前述した画像読み取り装置で変換された画像の電気信号、画像形成装置へ入力される画像の電気信号、及び画像の電気信号と同期を取るための信号をまとめてビデオ信号あるいは画像データと表現する。次に、制御信号及びコマンドについて説明する。

【0024】ビデオ信号を画像読み取り装置、画像形成装置、アプリケーション間で遣り取りするためには、装

6

置間で情報を伝達し合う必要がある。この手段を制御信号またはコマンド発行と表現する。次に、拡張機能、アプリケーション（以下、アプリと記す）、メモリ機能及びメモリユニットについて説明する。

【0025】デジタル複写機の大きな特徴に、画像を電気信号に変換して読み込み、電気信号を画像形成装置で復元する。この時、読み取った電気信号を様々に変化、伝達する手段を有することによって、従来のアナログ複写機以外の分野に応用することができる。FAX、ページプリンタ、スキャナ及びファイルシステム等の機能を実現することができる他、最近では、複写機能の実行時においても、読み取った画像データを一旦、DRAM等の記憶装置に記憶させ、必要に応じて画像データを読み出すことによって、複数の複写時には、1スキャンで複数プリントを実行したり、あるいは複数の原稿を1枚の転写紙にプリントする機能（以下、メモリ機能と記す）等も実現されている。これらのデジタル複写機システムならではの実現できる機能を、拡張機能あるいはアプリと表現する。

【0026】なお、本発明においては、メモリユニットはネットワーク上にある機械間の画像データ転送時の緩衝手段としても利用している。次に、システムコントローラ及びシステムについて説明する。複写モードを実行するうえで、画像書き込み部で画像形成するため、紙搬送処理、電子写真プロセス処理、異常状態や給紙カセット状態（紙の有無等）等の機内監視、及び画像読み取り部で画像を読み取るために、スキャナ動作や光源のON/OFF等を制御するコントローラを総称して、システムコントローラと表現する。

【0027】更に、最近のデジタル複写機では、拡張機能を1つ搭載するのみではなく、複数アプリを同時搭載するようになってきている。このように、1つの資源を共有するデジタル複写機をシステムと表現し、このシステムを制御するコントローラをシステムコントローラと表現する場合もある。次に、資源及びリソースについて説明する。

【0028】複数のアプリから共有される機能ユニット単位を資源、リソースと表現する。前述したシステムコントローラは、このリソース単位でシステム制御を行っている。本実施例のデジタル複写機で管理している資源は、画像読み取り装置、画像形成装置、操作部、メモリ、周辺機（ADF、ソーター、自動両面ユニット等）等がある。

【0029】次に、利用者制限について説明する。特に、電子写真プロセスを使用しているデジタル複写機は、消費量が多いため、無制限に使用を許可したくない場合がある。この時、利用を特定、限定、管理するために、コインラック、キーカウンター、キーカード、プリペイドカード等の利用者制限機器や暗証コード等を使用する。

【0030】次に、ユーザ設定について説明する。システムが複雑になると、ユーザ毎の個別対応が必要となる。工場出荷時にこれらの対応を全て満足することは、実用上困難であるため、市場での対応が不可欠となる。従って、通常は、不揮発RAMを装備し、ユーザの要求に応じたシステム設定を行っており、この機能をユーザ設定と表現する。

【0031】次に、アイドル状態について説明する。ユーザによる操作が行われていない状態が一定期間継続した状態をアイドル状態、それ以外の状態をビジー状態と表現する。ビジー状態からアイドル状態に移移するまでの時間は、ユーザ設定を行うことができる。例えば、複写動作中はもちろん、複写動作が終了しても一定期間、ユーザによる無操作状態が継続しないと、アイドル状態には遷移しない。

【0032】次に、人体検知センサについて説明する。図1は人体検知センサの構成を示す図である。人体検知センサ1は、赤外線発行ダイオードと赤外線の出射を一定方向に制限する光学系、及び発射された赤外線の反射光を検知する赤外線受光センサからなり、センサから一定距離内にある物体（オペレータ）を検知して、本体制御板2に信号を送るように構成されている。

【0033】また、人体検知センサ1内部には、検出距離切り換えスイッチがあり、検出距離を2段階に切り換えることができる。人体検知センサ1を画像形成装置の前面に配置することにより、装置の前にオペレータがいるかどうかを確認することができる。次に、ウィークリタイマについて説明する。

【0034】ウィークリタイマは、各曜日毎に設定されたON/OFF時間に合わせ、電源をON/OFFする機能を意味する。この機能を行うためには、時計モジュールを時刻合わせするための操作と各曜日毎にON/OFF時間を設定する操作が必要である。次に、予熱について説明する。

【0035】予熱は、定着温度を一定温度、例えば10℃下げて制御し、操作部表示を消すことにより、消費電力を節約するモードである。このモードの設定は、操作部でのキー入力や、機械設定によっては、動作及び操作がなくなってから、一定時間後に自動的に設定される。このモードの解除は、操作部でのキー入力や、機械設定によって人体検知センサにより機械の前に人が立ったことを検出した時に解除される。

【0036】次に、リロードについて説明する。定着温度が定着可能温度に到達し、コピーできる状態をリロードという。次に、割り込みモードについて説明する。割り込みモードは、コピー動作実行中及び操作中において一時的にコピー作業を割り込んでコピーをする時のモードである。このモードを設定することにより、その前のコピーモード及びコピー途中であれば、その途中経過情報を不揮発RAMに記憶し、割り込みモードに移行し、

モードを初期化する。

【0037】コピー動作を実行した後、割り込みモードを解除すると、不揮発RAMに記憶したモード及び情報を戻して割り込みモード設定前の状態を復帰させ、再スタートにて、割り込み前のモードを継続することができる。このモードの設定／解除は、操作部のキーにて行うことができる。次に、DF（原稿送り装置）について説明する。

【0038】図2はDFの構成を示す概要図である。DFは、原稿束を1枚ずつ分離し、コンタクトガラス上へ送ってセットする装置をいう。DFは、搬送モータと排紙モータの2つのDCサーボモータを有し、給紙部と反転、排紙部を独立させている。反転部と排紙部には、反転機構を有し、両面原稿の片面コピーを行うことができるようになっている。

【0039】原稿を原稿テーブル3に載せ、軽く突き当てるまで挿入すると、原稿セット検知装置4が原稿を検知し、原稿挿入表示が消灯する。ここで、デジタル複写機のスタートキーを押下すると、呼び出しソレノイド、給紙スプリング電磁クラッチがONする。次に、搬送モータがONして原稿は給紙される。この時、給紙された原稿は、分離ベルト5、分離コロ6によって最下部の原稿を1枚のみ送る。

【0040】次に、分離コロ6を通過した原稿は、レジスト検知／原稿幅検知装置7、パルスジェネレータ8及び原稿長さ検知装置9によって原稿サイズを検知する。そして、レジスト検知装置7を原稿後端が通過すると、レジスト検知装置7は、OFFし、搬送モータは、指定のパルスになると、OFFする。これにより、搬送ベルトが停止し、原稿は、指定位置に停止する。

【0041】次に、原稿画像の読み取りが終了し、原稿入れ替え信号が送られてくると、搬送モータ及び排紙モータがONし、原稿の排出及び次原稿の給紙を行う。両面原稿の場合は原稿が1度コンタクトガラス上を通過し、反転部と排紙部で原稿を反転させ、再びコンタクトガラス上へ原稿を搬送させる原稿反転機構がある。ここで、原稿テーブル3にセットできる原稿枚数は、挿入部の開口部や分離機構等により制限がある。この時、許容枚数以上セットすると、給紙ジャムや重送が発生する。

【0042】DFは、デジタル複写機本体から電源とコマンドを送受信する通信ラインにより接続され、デジタル複写機からの給紙、排紙等のコマンドに併せて動作し、原稿有り無し等のDFの状態を送る。ここで、図2において、10～16は、各々原稿スケール、呼び出しコロ、呼び出しレバー、排紙コロ、反転切替爪、反転排紙検知装置、反転コロである。

【0043】次に、CSS（遠隔診断システムあるいは画像形成装置管理システム）について説明する。図3は画像形成装置管理システムの構成を示すブロック図である。サービス拠点に設置されている管理装置25とユー

ザ元に設置されているデジタル複写機26等の機器とを公衆回線網27を介して接続している。

【0044】ユーザ側には、管理装置25との通信を制御するための通信コントロール装置28が設置されており、ユーザ元のデジタル複写機26は、この通信コントロール装置28に接続されている。通信コントロール28には、電話機29やファクシミリ30が接続できるようになっており、ユーザの既存の回線に挿入する形で設置ができるようになっている。

【0045】通信コントロール装置28には、複数のデジタル複写機26が接続できるようになっているが、もちろん単数の場合もある。これらのデジタル複写機26は、同型のものである必要はなく、異なる機種でも構わず、デジタル複写機26以外の機器でも構わない。ここでは、説明の便宜上、1台の通信コントロール装置28には、最大5台のデジタル複写機26が接続できるものとする。通信コントロール装置28と複数のデジタル複写機26は、RS-485規格によりマルチドロップ接続されている。通信コントロール装置28と各デジタル複写機26間の通信制御は、基本型データ伝送制御手順により行われる。通信コントロール装置28を制御局としたセントラライズド制御のポーリング／セレクト方式でデータリンクの確立を行うことにより、任意のデジタル複写機26との通信を行うことができるようになっている。各デジタル複写機26は、アドレス設定スイッチによって固有の値を設定できるようになっており、これによって、各デジタル複写機26のポーリングアドレス、セレクトアドレスが決定される。

【0046】次に、操作部について説明する。図4は操作部の構成を示す外観図である。図示例の操作部は、テンキー等のハードキーや液晶上に配置されたタッチパネルキーにより構成されている。図4において、31はコピー枚数等の設定を行うテンキーであり、32は操作の状態やメッセージを表示するタッチパネルとなる液晶表示画面であり、33は機能の説明や操作の仕方を表示するモードへ移行する時に使用するガイダンスキーである。34はよく使用する設定の登録や呼出しを行う時に使用するプログラムキーであり、35はエリア指定を行ったり、エリア毎のコピーモードを設定したりする時に使用するエリア加工キーであり、36は液晶表示画面の明るさを調整する時に使用する輝度調整つまみである。

【0047】37は設定した内容の取消しや、一定時間以上の連続押下で予熱状態になる設定を行う時に使用するモードクリア・予熱／タイマーキーであり、38はコピー動作中に割り込み、別の原稿のコピーをする時に使用する割り込みキーである。次に、図5がタッチパネル検出回路の構成を示す図である。図5において、41はタッチパネル検出回路全体を制御するコントローラであり、42はアナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータである。

【0048】コントローラ41により検出端子をHigh状態にし、A1、A2、B1、B2を図6に示す組み合わせ表に基づいて設定され、B1、B2の回路は、プルアップされているので、タッチパネルOFFの時B1は+5Vになり、ONの時は0Vになる。このため、A/Dコンバータ42の出力からON/OFFの状態を確認する。

【0049】コントローラ41は、タッチパネルONの状態を検知すると、測定モードに切り換える。A方向の時は、A1は+5Vとなり、A2は0Vとなり、入力位置の電位がB1を通してA/Dコンバータ42に接続され、座標が算出される。また、B方向の座標も回路を切り換えて同様に算出され、タッチパネルの押下位置が検出される。

【0050】次に、図7は操作部ユニットの構成を示すブロック図である。図7において、45は本操作部全体を制御するCPUであり、46はアドレスラッチであり、47はROMであり、48はCPU45に接続されたシステムリセットである。49はアドレスデコーダであり、50はLEDドライバであり、51はキーボードであり、52はLCDコントローラである。

【0051】LCDコントローラ52には、CPU45からのアドレスバス、データバスの他に、LEDドライバ50、キーボード51、アナログのタッチパネル53、LCDモジュール54、そして表示データ用のROM55、RAM56等が接続されている。また、CPU45には、外部とシリアル通信を実行する光トランシーバ57が接続されている。

【0052】以上の構成において、CPU45からのアドレス信号は、アドレスラッチ46に取り込まれ、CPU45からの信号により制御される。アドレスラッチ46から出された信号は、その一部がアドレスデコーダ49に入力され、ここで各ICへのチップセレクトを作り、メモリマップの作成に使用する。また、アドレスは、ROM、RAM等のメモリやLCDコントローラ52に入り、アドレス指定に使用される。

【0053】一方、CPU45からのデータバスは、メモリやLCDコントローラ52に接続され、データの双方向通信が実行される。また、LCDコントローラ52は、キーボード51からの信号や、タッチパネル53からの信号によりROM55、RAM56の格納データから表示データを作成し、LCDモジュール54への表示を制御する。

【0054】図8は液晶表示画面の表示例を示す図である。図8において、左上は、「コピーできます」、「お待ちください」等のメッセージを表示するメッセージエリア61、その右は、セットした枚数を表示するコピー枚数表示部62、その下の画像濃度を自動的に調整する自動濃度キー63、転写紙を自動的に選択する自動用紙選択キー64、コピーを一部ずつページ順に揃える処理

を指定するソートキー 65、コピーをページ毎に仕分けする処理を指定するスタックキー 66、ソート処理されたものを一部ずつ綴じる処理を指定するステーブルキー 67、倍率を等倍にセットする等倍キー、拡大／縮小倍率をセットする変倍キー 68、両面モードを設定する両面キー 69、綴じ代モード等を設定する消去／移動キー 70、デジタル複写機のネットワークを介して多量 of 原稿を複数に分けて読み込み、まとめてプリントアウトする原稿連結モード 71 である。選択されているモードは、キーが網掛け表示されている。

【0055】図 9 は原稿連結モードの時に何のデジタル複写機の DF を使用して実現するかを設定する画面表示を示す図である。何のデジタル複写機を選択するかは、各デジタル複写機のキー 75a ～ 75h を押下することにより、選択する。何のデジタル複写機を使用するか of 設定が終了したら、設定終了キー 76 を押下すると、図 10 の画面になり、原稿連結モード 71 が設定される。この原稿連結モード 71 を解除する時は、キー 71 を押下すると解除され、キー 71 を再押下すると、図 9 の画面表示となる。

【0056】次に、図 11 は操作機で原稿連結モードがセットされた時にその他のデジタル複写機で操作部に表示する警告表示を示す図である。この警告表示は、操作者以外の人 が原稿をセットしたり、セットされている原稿を取り除かないように警告するための表示である。次に、図 12 は原稿連結モード時のセットされるべき原稿台に原稿がセットされていない時に表示する警告表示を示す図である。コピー動作実行開始時の表示と、コピー途中で警告も同じ表示を行う。確認キー 77 の押下にてこの画面はクリアされる。

【0057】次に、図 13 はユーザの使用形態により動作切り替えを行う場合のユーザ設定の画面表示を示す図である。ユーザ設定は、継続キー 78 及び中断キー 79 を押下することにより設定し、終了キー 80 にてユーザ設定の画面から抜けることができる。この画面への入り方は、10 キーの 1 と 2 と 3 のキーを同時に押下されると、この画面に切り替わる。

【0058】以下、本発明の実施例の構成及び動作を図面を用いて説明する。図 14 は本発明に係る一実施例 of デジタル複写機のシステム構成を示す図である。図 14 に示すように、デジタル複写機 85 は、原稿仕送り装置 (ADF; Auto Document Feeder) 86、操作部 87、画像読み取り装置 88、画像形成装置 89、両面ユニット 90、排紙仕分け装置 91、給紙カセット 92、拡張機能 93、利用者制限機器 94 によって構成されている。

【0059】原稿仕送り装置 86 は、原稿台にセットされた複数枚のシート原稿を自動的に画像読み取り装置 88 に 1 枚ずつ順次に仕送る。操作部 87 は、MMI (Man Machine Interface) をユーザに

提供するための LCD 表示部や LCD 表示部やキー入力部を有する。画像読み取り装置 88 は、光源で発光させた光を原稿シートに照射し、その反射光を電荷結合素子 CCD (Charge Coupled Device) で電気信号に変換し、画像形成装置 89 は、電気信号で送出された画像イメージを光電効果と静電吸着現象を用いた電子写真や、パルス状の電圧を加えて発熱する感熱記録や、ノズルから噴出するインク液滴に偏向を加えるインクジェット記録等の画像形成手段によって普通紙や感熱紙等の記録紙に形成する。

10

【0060】両面ユニット 90 は、両面コピーを行う際に画像形成装置 89 で片面に画像形成された記録紙を一時的に待避し、この記録紙の表裏を反転して画像形成装置 89 に給紙し、排紙仕分け装置 91 は、ソート機能とスタック機能を有し、ソート機能では排紙された記録紙を排紙順に 1 枚毎に丁合ひし、スタック機能では排紙された記録紙をページ毎に仕分ける。給紙カセット 92 は、縦方向または横方向にセットされた記録紙を給紙するために、カセットトレイにセットした後は必要に応じて 1 枚ずつ順次に仕送る。

20

【0061】拡張機能 93 は、個別ユーザの用途に応じたアプリケーションを提供するための ROM カードや ROM カセットを装着することで、読み取った画像データを一旦記憶させ、必要に応じて画像データを読み出すように制御して、例えば複数の複写時には、1 回のスキャンで複数枚のプリントを実行するメモリ・リテンション機能や、複数の原稿を 1 枚の記録紙にプリントするイン・ツー・ワン機能等のメモリ機能が実現できる。

30

【0062】利用者制限機器 94 は、コインラックやキーカウンタやキーカードやプリペイドカード等を装着して、利用者を特定することや限定することで、記録紙の消費量を管理するためのもので、特に、電子写真プロセスを使用しているデジタル複写機において有効である。次に、図 15 は本発明に係る一実施例 of デジタル複写機の構成を示すブロック図である。

【0063】図 15 に示すように、デジタル複写機 85 は、システムコントローラ 101、画像読み取り部 102、画像書き込み部 103、メモリユニット 104、CSS 105、時計部 106、利用者制限機器 107、人体検知センサ 108 によって構成されている。システムコントローラ 101 は、利用者制限機器 107 に設定された利用者を特定／限定／管理するための情報や、人体検知センサ 108 によって検出されたオペレータの存在の有無をパラメータとして、内部 CPU によるプログラム制御に基づいて各部を制御する。また、システムコントローラ 101 は、内部 RAM を有し、操作部 87 で設定された操作情報を一旦記憶する。

40

【0064】画像読み取り部 102 は、画像読み取り装置 88 で読み取られた原稿シートの電気信号に必要な画像処理を加えた後に、画像データを出力する。ここでの

50

画像処理は、例えば量子化においては、CCDで電気信号に変換されたアナログデータを2値あるいは多値データに変換する。シェーディング補正においては、原稿に照射する光源の照射ムラやCCDの感度ばらつきを補正する。MTF補正においては、光学系による画像ボケを補正する。また、変倍処理においては、読み取った画像データをデータ補間して画像の読み取り密度を変更する。

【0065】画像書き込み部103は、入力された画像データを画像形成手段によって画像イメージを形成して普通紙や感熱紙等の記録紙に複写する。メモリユニット104は、圧縮ブロック109aとDRAM(Dynamic Random Access Memory)ブロック109b及びDMA(Direct Memory Access)ブロック109cによって内部が構成されている。圧縮ブロック109aは、DRAMブロック109bの使用効率の向上を図るために、入力された画像データをMH方式やMR方式、及びMMR方式等の符号化復号化方式に基づいて圧縮するとともに、圧縮されたデータを画像データに伸長する。DRAMブロック109bは、画像読み取り部102から読み取った画像データをDRAM(Dynamic Random Access Memory)に一時記憶し、システムコントローラ101からの要求に応じて、画像書き込み部103に保存されている画像データを転送する。DMA(Direct Memory Access)ブロック109cは、入力された画像データをシステムコントローラ101の介在なく転送する。

【0066】CSS105は、デジタル複写機にエラーが発生した場合に、自動的にサービスセンタに通報するとともに、デジタル複写機の実行状態/使用状態を遠隔地からモニタするモニタ機能を有する。時計部106は、デジタル複写機の立ち上げ時のプログラムのブートやシャットダウンを行う際のウィークリタイマ機能を実現するために、特定時間になったことをシステムコントローラ101に通知する。なお、ウィークリタイマ機能は、各曜日毎に設定されたON/OFF時間に応じて電源をON/OFFする機能であり、時計部106の時刻を合わせるために各曜日毎にON/OFF時間を設定する操作が必要である。

【0067】利用者制限機器107は、コインラックやキーカウンタやキーカードやプリペイドカード等を装着して、利用者の特定や限定を行う暗証コードを入力し、記録紙の消費量を管理するためのもので、特に、電子写真プロセスを使用しているデジタル複写機において有効である。人体検知センサ108は、一定距離内にある人体を検知してシステムコントローラ101に検知信号を送出する。

【0068】なお、メモリユニット104は、メモリ機能を実現する場合のみ必要であり、通常のコピー機能を

実現することだけを考えれば、必要とはならない。更に、時計部106は、ある特定の時間になった時点で、機械をブートしたり、シャットダウンしたりするようなウィークリタイマ機能を実現する場合のみ必要である。また、人体検知センサ108は、予熱モード時に機械の前にユーザが近づいてきた時に、自動的に予熱モードを解除する機能を実現する場合のみ必要であり、CSS105は、遠隔診断、即ち機械のエラーが発生した場合は、自動的にサービスセンタに通報したり、機械の実行状態/使用状態を遠隔地からモニタしたりする機能であるため、このような機能が必要な場合のみ装着すればよい。

【0069】なお、画像読み取り部102、画像書き込み部103、メモリユニット104及びCSS105の制御は、システムコントローラ101の1CPU110のみで制御を行っている。図16は本発明に係る一実施例のデジタル複写機の構成を示すブロック図である。

【0070】図16に示すように、デジタル複写機85は、システムコントローラ111、画像読み取り部112、画像書き込み部113、メモリユニット114、CSS115、時計部116、利用者制限機器117、人体検知センサ118によって構成されている。画像読み取り部112と画像書き込み部113及びメモリユニット114に各々コントローラとして各々CPU119a、119b、119cを内蔵し、システムコントローラ111から各コントローラへのコマンドは、制御信号線で伝達するように構成されている。システムハード構成は、任意に構成しており、基本的機能は、図15に示すデジタル複写機85と同様である。

【0071】次に、図17は本発明に係る一実施例のデジタル複写機のネットワークシステムの接続を示す図である。図示例は、ネットワークコピーのシステム例を示している。ここでは、図17に示すように、8台のデジタル複写機85a~85hを各々接続してネットワーク化してデジタル複写機のネットワークシステムを構成しているが、本発明はこれのみに限定されるものではなく、ネットワークに接続されるデジタル複写機の台数は2台以上であればよい。

【0072】次に、図18は本発明に係る一実施例の2台のデジタル複写機をネットワークを介して接続した構成を示すブロック図である。図示例は、ハード構成例を示している。図18に示すように、デジタル複写機85a、85bは、システムコントローラ101、画像読み取り部102、画像書き込み部103、メモリユニット104a、CSS105、時計部106、利用者制限機器107、人体検知センサ108によって構成されている。なお、デジタル複写機85a、85bのシステムコントローラ101、画像読み取り部102、画像書き込み部103、CSS105、時計部106、利用者制限機器107、人体検知センサ108は、前述した図15

のデジタル複写機85の各部機能と同様であるので、その説明を省略する。

【0073】ここで、デジタル複写機85a、85bを構成するメモリユニット104aについて説明する。メモリユニット104aは、DRAMブロック109b、圧縮ブロック109a、DMAブロック109c及びSCSIコントローラ121によって構成されている。圧縮ブロック109aは、DRAMブロック109bの使用効率の向上を図るために、入力された画像データをMH方式、MR方式及びMMR方式等の符号化復号化方式に基づいて圧縮するとともに、圧縮されたデータを画像データに伸長する。

【0074】DRAMブロック109bは、画像データをDRAMに一時記憶し、DMAブロック109cは、入力された画像データをシステムコントローラ101の介在なく転送する。SCSI (Small Computer System Interface) コントローラ121は、ディジーチェーン方式に接続された周辺機器とのデータ転送を制御する。特に、本実施例においては、SCSIを複数のデジタル複写機間を接続するネットワークとして使用する。

【0075】図18に示すように、デジタル複写機85a、85bのハード構成は、図15で示したものと略同様の構成を取っているが、メモリユニット104a内には読み取った画像を外部のネットワーク上に転送あるいはネットワーク上からの画像データをメモリユニット104a内のDRAMブロック部109bに保存するために、ネットワーク手段としてSCSI及びSCSIコントローラ121を用いている。

【0076】当然のことながら、ネットワーク通信手段には、例えばイーサネットを物理手段として用い、デジタル通信にOSI (Open System Interface) 参照モデルのTCP/IP通信を用いる等、種々の手段が考えられる。また、このような構成を用いることにより、前述のように、画像データの転送のみならず、ネットワーク上に存在する各機械の機内状態通知や後述するリモート出力コマンドのような制御コマンド、設定コマンドの転送も行っている。

【0077】なお、図18に示す2台のデジタル複写機の接続形態は、説明の便宜を図るためになされたものであり、本発明はこれのみに限定されるものではなく、例えば前述した図17に示すデジタル複写機のネットワークシステムにも適用することができる。図19は図18に示すデジタル複写機85a、85bのネットワークソフトウェア構成を示すブロック図である。

【0078】図18に示すように、デジタル複写機85a、85bのネットワークソフトウェアは、デバイス制御層125、システム制御層126及びアプリケーション層127の3層構造によって構成されている。デバイス制御層125は、入出力制御において、デジタル複写

機85aとデジタル複写機85bの間でデータを論理/物理変換するレイア (デバイスドライバー) である。

【0079】SCSIコントローラ121は、ディジーチェーン方式に接続された周辺機器との間で、個別に設定された相手SCSIコントローラ121のID番号を管理し、ID番号を指定してデータ転送を制御するようになつており、小型コンピュータ・システム用インターフェイスとして広く使用されている。SCSIコントローラ121は、メモリユニット104aを介して制御コマンドや画像データを通信する。

【0080】なお、ここでは、SCSIコントローラ121を用いて構成しているが、本発明においては、SCSIコントローラ121に代わってLANコントローラを使用することもできる。LANコントローラには、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ソフトウェア等が挙げられる。

【0081】システム制御層126は、デジタル複写機85a、85bのシステムを構成する各部を制御するシステム制御部を構成するシステムコントローラ101と、操作部コントローラ128と、周辺機コントローラ129と、画像形成装置コントローラ130と、画像読み取り装置コントローラ131及びメモリユニット104aによって構成されている。

【0082】システムコントローラ101は、複写モード時に画像書き込み部103で画像形成するための紙搬送処理や電子写真プロセス処理を制御するとともに、異常状態や記録紙の有無の検出を含む給紙カセット状態等の機内監視を行うとともに、画像読み取り部102で画像を読み取るためのスキャナ動作や光源のON/OFF等を制御する。

【0083】操作部コントローラ128は、LCD表示やLED点灯/消灯及びキー入力スキャン等のMMIや論理レベルで行うレイアである。周辺機コントローラ129は、自動両面ユニットや、ソータ及びADF等のデジタル複写機に装着されている周辺機のコントロールを論理レベルで実行するレイアである。画像形成装置コントローラ130は、画像データから電子写真、感熱記録及びインクジェット記録等の画像イメージを形成するように制御するレイアである。画像読み取り装置コントローラ131は、量子化、シェーディング補正、MTF補正及び変倍処理等を制御するレイアである。メモリユニット104aは、圧縮処理やDMA転送の設定処理等を制御するレイアである。

【0084】アプリケーション層125は、コピーアプリ132及びデモンプロセス133によって構成されている。コピーアプリ132は、コピーシーケンスに基づいて複写動作を実行するアプリケーションである。デモンプロセス133は、ネットワークを介して他のデジタル複写機からプリント要求が依頼された場合に、メ

モリユニット104a内に保存されている画像データを読み出し、自機の画像書き込み部103に画像データを転送するアプリケーションである。

【0085】当然のことながら、デーモンプロセス133がメモリユニット104aから画像を読み出し、プリント動作を実行する前に、ネットワーク上の他の機械からの画像転送は、終了しておかなければならない。ここで、操作部87、周辺機、画像形成装置89、画像読み取り装置88、メモリユニット104aは、各々デジタル複写機が保有するリソース（資源）として取り扱われる。デジタル複写機85aが自身の各リソースを使用して複写動作を実行する場合（プリントスタートキー押下時）には、システムコントローラ101に対して、画像形成装置89、画像読み取り装置88、あるいは必要に応じて周辺機、メモリユニット104aの各リソースをシステム制御部を構成するシステムコントローラ101に要求する。

【0086】システムコントローラ101は、コピーアプリ132からの要求に対して、リソースの使用権の調停を行い、コピーアプリ132にその調停結果（使用可否）を通知する。デジタル複写機85aがスタンドアロンで使用される場合（ネットワーク接続されない場合）では、システムが保有するリソースは全てコピーアプリ132が占有できる状態であるため、即時に複写動作が実行される。

【0087】一方、本実施例のように、ネットワーク上に存在する別の機械（以下、遠隔デジタル複写機と記す）のリソースを使用して、プリント動作を実行する遠隔デジタル複写機のシステムコントローラに対してリソースの使用権を要求する。遠隔デジタル複写機のシステムコントローラは、要求に従ってリソースの調停を行い、その結果を要求元の機械のアプリケーションに通知する。アプリケーションは、使用権が許可された場合は、画像の読み取りを実行し、自身のメモリユニット内への画像記憶が終了すると、外部インターフェイス（本実施例ではSCSI）を介して、リモート出力先の機械のメモリユニットに画像転送を行う。

【0088】画像転送が終了すると、リモート出力先の機械のデーモンプロセスに対してプリント実行するための給紙口、排紙口、プリント枚数等の各条件を送信した後に、プリント開始コマンドを送信する。リモート出力先のデーモンプロセスは、プリント開始コマンドを受信すると、自身（リモート出力を実行する機械）のシステムコントローラに対してプリント開始を要求し、リモート出力がシステムコントローラによって実行される。

【0089】後述する図20、21に示すように、デジタル複写機85aによってデジタル複写機85bのメモリユニット104aが使用されている場合は、デジタル複写機85bのメモリユニット104aは、デジタル複写機85bあるいは、図17に示すような複数のデジタ

ル複写機がネットワーク上に接続される場合は、デジタル複写機85a以外のデジタル複写機のアプリケーションの使用は、不可状態となる。

【0090】なお、図20、21に示すシステムコントローラ101→デーモンプロセス133へのFGATEアサートコマンドは、給紙実行された転写紙がレジストローラ位置に到達した時に発行されるコマンドで、転写紙の先端部とメモリユニット104a内からの出力画像の書き出し位置を同期させるために必要となる。次に、図20、21は本発明に係る一実施例のデジタル複写機85a、85bの動作フローを示す図である。

【0091】図20、21を参照して、デジタル複写機85aで読み取った画像データをメモリユニット104aに記憶し、ネットワークに接続されたデジタル複写機85bのメモリユニット104aの画像書き込み部103に画像データを転送し、画像書き込み部103から複写する動作（リモート出力）を説明する。なお、図20、21に示すメモリ使用要求は、デジタル複写機85aが自機のメモリユニット104aに記憶された画像データをデジタル複写機85bに転送して記憶させた後に複写される旨を表すリモート出力要求と同様の制御コマンドである。

【0092】まず、デジタル複写機85aのコピーアプリ132は、自機のシステムコントローラ101に自機のメモリユニット104aの使用を要求するメモリ使用要求を発行する。例えば操作側（自機）のデジタル複写機85aと相手側のデジタル複写機85bで2部ずつ計4枚の画像を複写する場合、デジタル複写機85aからデジタル複写機85bに画像を送らないと、相手側のデジタル複写機85bが複写することができないので、自機のメモリユニット104aのリソース要求を行っている。次に、システムコントローラ101は、自機のメモリユニット104aが使用可能状態の場合には、使用許可をコピーアプリ132に返す。

【0093】次に、デジタル複写機85aのコピーアプリ132は、自機のシステムコントローラ101に外部メモリ使用要求を発行し、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121からSCSIネットワーク122を介してデジタル複写機85bのSCSIコントローラ121にメモリ使用要求を転送する。次いで、デジタル複写機85bのSCSIコントローラ121からシステムコントローラ101にメモリ使用要求①を転送する。

【0094】このメモリ使用要求①を受けたデジタル複写機85bのシステムコントローラ101は、自機のメモリユニット104aが使用可能状態の場合には、自機のSCSIコントローラ121にメモリユニット104aの使用を許可する使用許可②を発行する。次に、デジタル複写機85bのSCSIコントローラ121は、この使用許可②をSCSIネットワーク122を介してデ

デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121に転送する。次いで、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121は、デジタル複写機85bのメモリユニット104aの使用許可を外部メモリ使用許可として自機のシステムコントローラ101に転送する。次いで、自機のシステムコントローラ101からコピーアプリ132にこの外部メモリ使用許可を転送する。

【0095】なお、デジタル複写機85bのメモリユニット104aの使用許可を通信することで、ネットワークに接続された他のデジタル複写機85bは、デジタル複写機85a、85bのメモリユニット104aの使用を禁止する使用禁止状態③になり、リソース使用の競合が回避される。また、デジタル複写機85bのメモリユニット89aが使用禁止状態になった場合に、デジタル複写機85bのコピーアプリ132からメモリ使用要求が発行された時には、システムコントローラ101から自機のメモリユニット104aが使用禁止状態になっているため、メモリユニット104aが使用できない旨を表すメモリ使用不可をコピーアプリ132に発行する。

【0096】次に、外部メモリ使用許可を受けたデジタル複写機85aのコピーアプリ132は、メモリユニット104aのDMAユニットにDRAMブロック109bの書き込み先頭アドレス及び転送データ量を設定する。このようにして、自機のメモリユニット104aを画像データが転送できる待機状態に設定する。次に、コピーアプリ132は、自機のメモリユニット104aに画像データの読み取りを開始する画像読み取り開始を発行するとともに、画像読み取り部102に画像を読み取るためのスキャナ動作や光源をONして順次に画像を読み取らせる。このようにして、画像読み取り部102から出力された画像データは、デジタル複写機85aのメモリユニット104aに転送されて書き込まれる。

【0097】次に、画像読み取り部103から画像読み取り終了を受けたデジタル複写機85aのコピーアプリ132は、自機のメモリユニット104aに画像データの読み取り終了を発行する。この画像読み取り終了を受けたメモリユニット104aは、自機のコピーアプリ132に画像データの読み込み終了を発行する。次に、この読み込み終了を受けたコピーアプリ132は、自機のメモリユニット104aに記憶された画像データの転送を要求する画像転送要求を発行する。

【0098】次に、この画像転送要求を受けたデジタル複写機85aのSCSIコントローラ121は、デジタル複写機85aのメモリユニット104aに記録された画像データをSCSIネットワーク122を介してデジタル複写機85bのメモリユニット104aに書き込むように転送を開始する。ここで、デジタル複写機85aのメモリユニット104aに記憶された画像データの転送が終了した場合には、デジタル複写機85bのSCSIコントローラ121に転送終了を発行する。

【0099】次に、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121は、自機のコピーアプリ132に転送終了を発行する。次に、この転送終了を受けたデジタル複写機85aのコピーアプリ132は、デジタル複写機85bにプリント動作を開始させるために、給紙口、排紙口、プリント枚数等を設定したパラメータをSCSIコントローラ121に発行する。次いで、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121からデジタル複写機85bのSCSIコントローラ121にこのパラメータを転送する。

【0100】次に、デジタル複写機85bのSCSIコントローラ121は、このパラメータ自機のデーモンプロセス133に設定する。デジタル複写機85bのデーモンプロセス133は、このパラメータから給紙口、排紙口、プリント枚数等の必要パラメータを取得した後に、自機のシステムコントローラ85bにこのパラメータを設定する。

【0101】次に、デジタル複写機85aのコピーアプリ132は、デジタル複写機85bにプリント動作を開始させるために、プリント開始コマンドをSCSIコントローラ121に発行する。次いで、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121からデジタル複写機85bのSCSIコントローラ121にこのプリント開始コマンドを転送する。

【0102】次に、デジタル複写機85bのSCSIコントローラ121は、このプリント開始コマンドを自機のデーモンプロセス133に設定する。デジタル複写機85bのデーモンプロセス133は、このプリント開始コマンドに基づいて自機のシステムコントローラ101にこのプリント開始コマンドを発行する。次に、このプリント開始コマンドを受けたデジタル複写機85bのシステムコントローラ101は、プリント開始コマンドに従ってプリント動作を開始するために、デーモンプロセス133から指示された給紙口から転写紙の給紙を開始する。次いで、システムコントローラ101は、給紙口から転写紙の給紙を開始した旨を表す給紙開始をデーモンプロセス133を経てSCSIコントローラ121に発行する。

【0103】次に、SCSIコントローラ121は、この給紙開始をデジタル複写機85aのSCSIコントローラ121に転送する。次いで、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121は、コピーアプリ132に受けた給紙開始を転送する。次に、デジタル複写機85bにおいて、給紙された転写紙は、画像形成開始位置（レジストローラ位置）に到達すると、デジタル複写機85bのデーモンプロセス133に対してFGATEアサート許可コマンドを発行する。このFGATEアサート許可コマンドを受けたデーモンプロセス133は、デジタル複写機85bのSCSIコントローラ121に対して画像書き込み部103への画像データ転送を要求

し、SCSIコントローラ121は、画像書き込み部103へ画像データの転送を開始する。

【0104】更に、デジタル複写機85bのシステムコントローラ101は、転写紙が排紙されると、デジタル複写機85bのデモンプロセス133に対して排紙実行を通知する。次いで、この排紙実行を受けたデモンプロセス133は、SCSIコントローラ121に排紙実行を発行する。次いで、SCSIコントローラ121は、この排紙実行をデジタル複写機85aのSCSIコントローラ121に転送する。次いで、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121は、コピーアプリ132に受けた排紙実行を転送する。

【0105】この排紙実行を受けてデジタル複写機85aのコピーアプリ132は、自機のSCSIコントローラ121に外部メモリリソース開放を発行する。次いで、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121は、SCSIネットワーク122を介してデジタル複写機85bのSCSIコントローラ121に外部メモリリソース解放を転送する。次いで、デジタル複写機85bのSCSIコントローラ121からシステムコントローラ101に外部メモリリソース解放を転送する。

【0106】また、図20、21においては、デジタル複写機85aの画像読み取り部102で読み取った画像データをデジタル複写機85bの画像書き込み部103へ出力させるフローのみを説明してある。しかしながら、デジタル複写機85aからデジタル複写機85bのメモリユニット104aへ画像データの転送が終了した後には、デジタル複写機85aとデジタル複写機85bは、全く独立に動作することができるため、デジタル複写機85bでプリント動作を開始している際に、デジタル複写機85aが自機のメモリユニット104aに記憶されている画像データを自機の画像書き込み部103に転送してプリント動作をさせることもできる。

【0107】なお、図20、21においては、単に、デジタル複写機85bでリモート出力を実行させる動作に最低限必要な情報を記述したことにとどまった。しかしながら、実際に、遠隔地に存在するデジタル複写機の周辺機等を使用する場合には、メモリユニットの使用権のみをデジタル複写機に要求するとともに、周辺機リソースも合わせて使用要求する必要がある。特に、ソータ機能を実行する排紙仕分け装置91を使用する場合に、使用権の調停が不十分であった時には、デジタル複写機85bの排紙口において、デジタル複写機85aからのリモート出力の出力紙とデジタル複写機85bの出力紙（転写紙）が混在する等の不具合が発生してしまう。

【0108】次に、図22は本発明に係る一実施例の2台のデジタル複写機の調停処理の動作フローを示す図である。なお、図22に示すメモリ使用要求は、デジタル複写機85aが自機のメモリユニット104aに記憶された画像データをデジタル複写機85bに転送して記憶

させた後に複写させる旨を表すリモート出力要求と同様の制御コマンドである。

【0109】まず、デジタル複写機85aのコピーアプリ132は、自機のシステムコントローラ101に自機のメモリユニット104の使用を要求するメモリ使用要求を発行する。次に、システムコントローラ101は、自機のメモリユニット104aが使用可能状態の場合には、使用許可をコピーアプリ132に返す。次に、デジタル複写機85aのコピーアプリ132は、自機のシステムコントローラ104に外部メモリ使用要求を発行し、次いで、システムコントローラ101からSCSIコントローラ121に外部メモリ使用要求を発行する。次いで、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121からSCSIネットワーク122を介してデジタル複写機85bのSCSIコントローラ121にメモリ使用要求を転送する。次いで、デジタル複写機85bのSCSIコントローラ121からシステムコントローラ101にメモリ使用要求①を転送する。

【0110】このメモリ使用要求①を受けたデジタル複写機85bのシステムコントローラ101は、システム使用状況に応じて調停処理を行い、自機のSCSIコントローラ121に調停結果②を発行する。次いで、デジタル複写機85bのSCSIコントローラ121は、この調停結果をSCSIネットワーク122を介してデジタル複写機85aのSCSIコントローラ121に転送する。

【0111】次に、デジタル複写機85aのSCSIコントローラ121は、デジタル複写機85bのメモリユニット104aの調停結果を自機のシステムコントローラ101に転送する。次いで、自機のシステムコントローラ101からコピーアプリ132にこの調停結果を転送する。このように、デジタル複写機85bのシステムコントローラ101は、デジタル複写機85aからメモリ使用要求①を受信すると、システムの使用状況に応じて調停処理を実行し、その調停処理の結果として、調停結果②をデジタル複写機85aに返信するので、図20、21に示すように、調停結果としてデジタル複写機85bのメモリユニット104aの使用許可が返信される場合がある。一方、調停結果として使用拒否が返信された場合には、デジタル複写機85aはリモート出力処理を中断するか、あるいはデジタル複写機85aで保有するリソースのみを使用して複写処理を継続する。

【0112】図20、21には、前述した通り、デジタル複写機85aで読み取った画像をデジタル複写機85bの画像形成装置に転送・プリント（リモート出力）を実行する動作フローを示してあるが、リモート出力が可能となるのは、デジタル複写機85aからデジタル複写機85bに対するメモリ使用要求（図20、21の①のコマンド）に対してシステムコントローラから使用許可（図20、21の②のコマンド）が与えられる場合のみ

有効となる。

【0113】すなわち、図22に示すように、デジタル複写機85aのシステムコントローラ66は、デジタル複写機85aからメモリ使用要求(図22の②のコマンド)を受信すると、図22に示すように、システムの使用状況に応じて調停処理を実行し、その調停処理の結果(図22の③のコマンド)をデジタル複写機85bに返信する。

【0114】当然のことながら、図21、22に示すように、調停の結果、デジタル複写機85bのメモリユニット104aの使用権要求が許可される場合もあれば、使用権要求が拒否される場合もある。使用権の要求が拒否された場合、デジタル複写機85aは、処理を中断するか、あるいは自身で保有するリソースのみを使用して処理を継続する。

【0115】図20、21では、単にリモート出力を実行する動作時に最低限必要な情報しか記載していないが、実際、遠隔デジタル複写機の周辺機等を使用する場合には、メモリの使用権のみを遠隔デジタル複写機に要求するだけではなく、周辺機リモートも併せて要求する必要がある。特に、排紙仕分け装置(ソータ)の使用に関しては、調停が不十分であると、デジタル複写機85aとデジタル複写機85bの出力紙(転写紙)が排紙口で混在する等の不具合が発生する。

【0116】次に、図23～図31は本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。本実施例では、図23に示すように、まず、原稿連結モードが設定され(ステップS1)、コピーボタンが押されてコピー動作実行中である時に(ステップS2)、デジタル複写機85aが設定され(ステップS3)、それが自機でないデジタル複写機で原稿給紙動作が終了する前に原稿があると(ステップS4～S6)、デジタル複写機85a(リモート機)は原稿給紙動作をそのまま実行し、原稿を読み込んで画像を出力する(ステップS7)。

【0117】一方、デジタル複写機85aには原稿が置かれてなくて(ステップS6)、原稿給紙動作中である場合(ステップS8)、デジタル複写機85aは、原稿給紙動作を終了する(ステップS9)。また、デジタル複写機85aには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中でない場合(ステップS8)、中断設定し(ステップS10)、コピー動作を中断して(ステップS11)、警告表示する(ステップS12)。なお、中断設定しない場合(ステップS10)、デジタル複写機85aは、原稿給紙動作を終了する(ステップS9)。

【0118】次に、原稿連結モードが設定され(ステップS1)、コピーボタンが押されてコピー動作実行中である時に(ステップS2)、デジタル複写機85aが設定されずに(ステップS3)、図24に示す如く、デジタル複写機85bが設定され(ステップS13)、それ

が自機でないデジタル複写機で原稿給紙動作が終了する前に原稿があると(ステップS14～S16)、デジタル複写機85b(リモート機)は原稿給紙動作をそのまま実行し、原稿を読み込んで画像を出力する(ステップS17)。

【0119】一方、デジタル複写機85bには原稿が置かれてなくて(ステップS16)、原稿給紙動作中である場合(ステップS18)、デジタル複写機85bは、原稿給紙動作を終了する(ステップS19)。また、デジタル複写機85bには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中でない場合(ステップS18)、中断設定し(ステップS20)、コピー動作を中断して(ステップS21)、警告表示する(ステップS22)。なお、中断設定しない場合(ステップS20)、デジタル複写機85bは、原稿給紙動作を終了する(ステップS19)。

【0120】次に、原稿連結モードが設定され(ステップS1)、コピーボタンが押されてコピー動作実行中である時に(ステップS2)、デジタル複写機85a、85bが設定されずに(ステップS13)、図25に示す如く、デジタル複写機85cが設定され(ステップS23)、それが自機でないデジタル複写機で原稿給紙動作が終了する前に原稿があると(ステップS24～S26)、デジタル複写機85c(リモート機)は原稿給紙動作をそのまま実行し、原稿を読み込んで画像を出力する(ステップS27)。

【0121】一方、デジタル複写機85cには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中である場合(ステップS28)、デジタル複写機85cは、原稿給紙動作を終了する(ステップS30)。また、デジタル複写機85cには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中でない場合(ステップS28)、中断設定し(ステップS29)、コピー動作を中断して(ステップS31)、警告表示する(ステップS32)。なお、中断設定しない場合(ステップS29)、デジタル複写機85cは、原稿給紙動作を終了する(ステップS30)。

【0122】次に、原稿連結モードが設定され(ステップS1)、コピーボタンが押されてコピー動作実行中である時に(ステップS2)、デジタル複写機85a～85cが設定されずに(ステップS3、S13、S23)、図26に示す如く、デジタル複写機85dが設定され(ステップS33)、それが自機でないデジタル複写機で原稿給紙動作が終了する前に原稿があると(ステップS34～S36)、デジタル複写機85d(リモート機)は原稿給紙動作をそのまま実行し、原稿を読み込んで画像を出力する(ステップS37)。

【0123】一方、デジタル複写機85dには原稿が置かれてなくて(ステップS36)、原稿給紙動作中である場合(ステップS38)、デジタル複写機85dは、原稿給紙動作を終了する(ステップS39)。また、デ

25

デジタル複写機85dには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中でない場合(ステップS38)、中断設定し(ステップS40)、コピー動作を中断して(ステップS41)、警告表示する(ステップS42)。なお、中断設定しない場合(ステップS40)、デジタル複写機85dは、原稿給紙動作を終了する(ステップS9)。

【0124】次に、原稿連結モードが設定され(ステップS1)、コピーボタンが押されてコピー動作実行中である時に(ステップS2)、デジタル複写機85a～85dが設定されずに(ステップS3、S13、S23、S33)、図27に示す如く、デジタル複写機85eが設定され(ステップS43)、それが自機でないデジタル複写機で原稿給紙動作が終了する前に原稿があると(ステップS44～S46)、デジタル複写機85e(リモート機)は原稿給紙動作をそのまま実行し、原稿を読み込んで画像を出力する(ステップS47)。

【0125】一方、デジタル複写機85eには原稿が置かれてなくて(ステップS46)、原稿給紙動作中である場合(ステップS48)、デジタル複写機85eは、原稿給紙動作を終了する(ステップS49)。また、デジタル複写機85eには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中でない場合(ステップS48)、中断設定し(ステップS50)、コピー動作を中断して(ステップS51)、警告表示する(ステップS52)。なお、中断設定しない場合(ステップS50)、デジタル複写機85eは、原稿給紙動作を終了する(ステップS9)。

【0126】次に、原稿連結モードが設定され(ステップS1)、コピーボタンが押されてコピー動作実行中である時に(ステップS2)、デジタル複写機85a～85eが設定されずに(ステップS3、S13、S23、S33、S43)、図28に示す如く、デジタル複写機85fが設定され(ステップS53)、それが自機でないデジタル複写機で原稿給紙動作が終了する前に原稿があると(ステップS54～S56)、デジタル複写機85f(リモート機)は原稿給紙動作をそのまま実行し、原稿を読み込んで画像を出力する(ステップS57)。

【0127】一方、デジタル複写機85fには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中である場合(ステップS58)、デジタル複写機85fは、原稿給紙動作を終了する(ステップS59)。また、デジタル複写機85fには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中でない場合(ステップS58)、中断設定し(ステップS60)、コピー動作を中断して(ステップS61)、警告表示する(ステップS62)。なお、中断設定しない場合(ステップS60)、デジタル複写機85fは、原稿給紙動作を終了する(ステップS59)。

【0128】次に、原稿連結モードが設定され(ステップS1)、コピーボタンが押されてコピー動作実行中で

26

ある時に(ステップS2)、デジタル複写機85a～85fが設定されずに(ステップS3、S13、S23、S33、S43、S53)、デジタル複写機85gが設定され(ステップS63)、それが自機でないデジタル複写機で原稿給紙動作が終了する前に原稿があると(ステップS64～S66)、デジタル複写機85g(リモート機)は原稿給紙動作をそのまま実行し、原稿を読み込んで画像を出力する(ステップS67)。

【0129】一方、デジタル複写機85gには原稿が置かれてなくて(ステップS66)、原稿給紙動作中である場合(ステップS68)、デジタル複写機85gは、原稿給紙動作を終了する(ステップS70)。また、デジタル複写機85gには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中でない場合(ステップS68)、中断設定し(ステップS70)、コピー動作を中断して(ステップS71)、警告表示する(ステップS72)。なお、中断設定しない場合(ステップS69)、デジタル複写機85gは、原稿給紙動作を終了する(ステップS70)。

【0130】次に、原稿連結モードが設定され(ステップS1)、コピーボタンが押されてコピー動作実行中である時に(ステップS2)、デジタル複写機85a～85gが設定されずに(ステップS3、S13、S23、S33、S43、S53、S63)、デジタル複写機85hが設定され(ステップS73)、それが自機でないデジタル複写機で原稿給紙動作が終了する前に原稿があると(ステップS74～S76)、デジタル複写機85h(リモート機)は原稿給紙動作をそのまま実行し、原稿を読み込んで画像を出力する(ステップS77)。

【0131】一方、デジタル複写機85hには原稿が置かれてなくて(ステップS76)、原稿給紙動作中である場合(ステップS78)、デジタル複写機85hは、原稿給紙動作を終了する(ステップS79)。また、デジタル複写機85hには原稿が置かれてなくて、原稿給紙動作中でない場合(ステップS78)、中断設定し(ステップS80)、コピー動作を中断して(ステップS81)、警告表示する(ステップS82)。なお、中断設定しない場合(ステップS80)、デジタル複写機85hは、原稿給紙動作を終了する(ステップS79)。

【0132】次に、原稿連結モードが設定され(ステップS1)、コピーボタンが押されてコピー動作実行中である時に(ステップS2)、デジタル複写機85a～85hが設定されずに(ステップS3、S13、S23、S33、S43、S53、S63、S73)、自機のデジタル複写機が設定され(ステップS83)、それが自機のデジタル複写機に原稿がある場合(ステップS84)、デジタル複写機85h(リモート機)は原稿給紙動作を実行し、原稿を読み込んで画像を出力する(ステップS85)。

【0133】一方、自機のデジタル複写機には原稿が置かれてなくて(ステップS84)、自機のデジタル複写機が原稿給紙動作中である場合(ステップS86)、自機のデジタル複写機は、原稿給紙動作を終了して(ステップS87)、コピーの動作を終了する(ステップS88)。また、自機のデジタル複写機には原稿が置かれてなくて(ステップS84)、原稿給紙動作中でない時に(ステップS86)、中断設定する場合(ステップS89)、コピー動作を中断して(ステップS90)、警告表示する(ステップS91)。なお、中断設定しない場合(ステップS89)、自機のデジタル複写機は、原稿給紙動作を終了して(ステップS87)、コピー動作を終了する(ステップS88)。

【0134】次に、図32~34は本発明に係る一実施例のコピー開始時の原稿連写モードのためのチェック処理フローを示すフローチャートである。本実施例では、まず、コピー動作開始要求があり(ステップS101)、原稿連写モードで中断設定されていると(ステップS102、S103)、中断RQ(REQUEST)フラグをセットする(ステップS104)。一方、コピー動作開始要求がない時(ステップS101)、又は原稿連写モードでない場合(ステップS102)、若しくは中断設定しない場合(ステップS103)は、コピー動作を開始する(ステップS105)。

【0135】次に、中断RQフラグセット後(ステップS104)、デジタル複写機85aが設定されたのにも拘らずデジタル複写機85aに原稿が置かれてないと(ステップS105、S106)、デジタル複写機85a原稿なし警告中断RQフラグをセットする(ステップS107)。次に、デジタル複写機85a原稿なし中断RQフラグセット後(ステップS107)、又はデジタル複写機85aが設定されていない場合(ステップS105)、若しくはデジタル複写機85aに原稿がある場合(ステップS106)、デジタル複写機85bが設定されたのにも拘らずデジタル複写機85bに原稿が置かれてないと(ステップS108、S109)、デジタル複写機85b原稿なし警告中断RQフラグをセットする(ステップS110)。

【0136】次に、デジタル複写機85b原稿なし中断RQフラグセット後(ステップS110)、又はデジタル複写機85bが設定されていない場合(ステップS108)、若しくはデジタル複写機85bに原稿がある場合(ステップS109)、デジタル複写機85cが設定されたのにも拘らずデジタル複写機85cに原稿が置かれていないと(ステップS111、S112)、デジタル複写機85c原稿なし警告中断RQフラグをセットする(ステップS113)。

【0137】次に、デジタル複写機85c原稿なし中断RQフラグセット後(ステップS113)、又はデジタル複写機85cが設定されていない場合(ステップS1

11)、若しくはデジタル複写機85cに原稿がある場合(ステップS112)、デジタル複写機85dが設定されたのにも拘らずデジタル複写機85dに原稿が置かれていないと(ステップS114、S115)、デジタル複写機85d原稿なし警告中断RQフラグをセットする(ステップS116)。

【0138】次に、デジタル複写機85d原稿なし中断RQフラグセット後(ステップS116)、又はデジタル複写機85dが設定されていない場合(ステップS114)、若しくはデジタル複写機85dに原稿がある場合(ステップS115)、デジタル複写機85eが設定されたのにも拘らずデジタル複写機85eに原稿が置かれていないと(ステップS117、S118)、デジタル複写機85e原稿なし警告中断RQフラグをセットする(ステップS119)。

【0139】次に、デジタル複写機85e原稿なし中断RQフラグセット後(ステップS119)、又はデジタル複写機85eが設定されていない場合(ステップS117)、若しくはデジタル複写機85eに原稿がある場合(ステップS118)、デジタル複写機85fが設定されたのにも拘らずデジタル複写機85fに原稿が置かれてないと(ステップS120、S121)、デジタル複写機85f原稿なし警告中断RQフラグをセットする(ステップS122)。

【0140】次に、デジタル複写機85f原稿なし中断RQフラグセット後(ステップS122)、又はデジタル複写機85fが設定されていない場合(ステップS120)、若しくはデジタル複写機85fに原稿がある場合(ステップS121)、デジタル複写機85gが設定されたのにも拘らずデジタル複写機85gに原稿が置かれてないと(ステップS123、S124)、デジタル複写機85g原稿なし警告中断RQフラグをセットする(ステップS125)。

【0141】次に、デジタル複写機85g原稿なし中断RQフラグセット後(ステップS125)、又はデジタル複写機85gが設定されていない場合(ステップS125)、若しくはデジタル複写機85gに原稿がある場合(ステップS126)、デジタル複写機85hが設定されたのにも拘らずデジタル複写機85hに原稿が置かれてないと(ステップS126、S127)、デジタル複写機85h原稿なし警告中断RQフラグをセットする(ステップS128)。

【0142】次に、デジタル複写機85h原稿なし中断RQフラグセット後(ステップS128)、又はデジタル複写機85hが設定されていない場合(ステップS126)、若しくはデジタル複写機85hに原稿がある場合(ステップS127)、中断RQフラグがセットされていると(ステップS129)、コピー動作開始を停止する(ステップS130)。なお、中断RQフラグがセットされていない場合(ステップS129)、コピー動

作を開始する(ステップS131)。前述した図23～図31の原稿連結モード動作の処理フローの如く、原稿連結モードでコピー動作実行中の時は、この処理が実行され、複写機番号の小さい方から処理を優先的に実行するという取り決めて処理するためにデジタル複写機85aより実行する。実行順は、予め操作部にて入力して、その順に実行するようにしてもよい。

【0143】ここでは、自由度を抑え、操作性を重視した。操作機を、リモート動作する機械の占有時間を短くする観点より自機(操作機)を最後に処理するために自機であれば、処理をしない。また、原稿給紙動作が終了していなくて原稿があれば、原稿給紙動作を実行し画像読み込みを紙自機のプリンタにて画像出力をする。原稿がなくて、原稿給紙動作を実行していた時は、原稿が給紙されたために原稿がなくなり、その機械の原稿がなくなったと判断し、その機械の原稿給紙動作が終了したことを記憶する。

【0144】原稿がなくて原稿給紙動作をしていない時は、その機械に最初から原稿がなかったと判断し、ユーザ設定にて中断設定されていれば、コピー動作を中断し、その機械に原稿がないことを報知するための警告表示を行う。中断設定でなく継続設定の時は、原稿給紙動作終了に強制的に移行させ、このモード設定されている機械をスキップして処理を続行する。これらの処理を、本実施例で存在するデジタル複写機85hまで実行する。

【0145】最後に自機(操作機)の原稿を処理する。処理は、他のデジタル複写機と同じであるが、原稿給紙し終わった時にコピー動作を終了する。この処理中の画像出力処理は、時期以外はリモート機にて原稿を読み込み、接続インターフェイスを通じて操作機に画像送信され、プリントアウトされる。自機は、自機内にて処理される。

【0146】次に、前述したコピー開始時の原稿連写モードのためのチェック処理フローの如く、コピー動作開始要求があつて、原稿連写モードで、ユーザ設定が原稿なし時に中断設定でない時は、この処理をしないでコピー動作を開始する。まず、コピー動作実行しないことを処理中に記憶するための中断RQフラグをリセットし、デジタル複写機85aが原稿連写モードの原稿給紙対象として設定されていてデジタル複写機の原稿台に原稿がなければ、デジタル複写機85aの原稿なし警告を行い、中断RQフラグをセットする。これらの処理を、デジタル複写機85hまで実行する。

【0147】また、各警告表示では、設定されているデジタル複写機で、原稿がないデジタル複写機をまとめて全て共通画面にて表示している(前述した操作部説明の警告表示参照)。最後に中断RQフラグがセットされていれば、コピー動作を開始しないで停止させる。フラグがセットされていなければ、コピー動作を開始する。こ

のように、本実施例(請求項1)は、各デジタル複写機には原稿給紙装置を有し、操作機側のデジタル複写機の原稿給紙装置にセットされた原稿と操作機とは異なるその他のネットワーク上のデジタル複写機の原稿給紙装置にセットされた原稿とを一連の原稿として自動的に処理するように構成している。

【0148】このため、1台のDFにセットし切れない枚数のコピーを行う時、全ての原稿を幾つかのDFに分けてセットし、各DFに分けてセットされた原稿を自動的に読み込んで、1つのプリンタにて印刷動作を実行することができるので、特に枚数の多い原稿の時の操作性及び作業効率を向上させることができる。特に、片面→両面モードのように分けた原稿間に繋がりが重要な場合には、簡単な操作でコピーミスを防ぐことができる。

【0149】本実施例(請求項2)は、操作機以外のデジタル複写機の原稿給紙装置にセットされた原稿を優先的に処理するように構成している。このため、操作機以外のデジタル複写機の原稿を優先的に処理することができるので、リモートにて使用するコピーマシンの占有時間を極力少なくすることができる。従って、システム全体の稼働効率を向上させることができるため、効率の高いシステムを実現することができる。

【0150】本実施例(請求項3)は、原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時は、もともと設定されていないものとして自動的にスキップして動作するように構成している。このため、原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時、もともと設定されていないものとして自動的にスキップして動作することができるので、動作に熟練した人には、逆に警告等の表示をするよりも動作を止めないようにし、モード設定したものの実際の原稿枚数が必要ないDFが発生した時にモード設定し直すことなく動作させることができ、作業性を効率良く高めることができる。しかも、警告表示等を用意しないで済ませることができるため、表示部のコストダウンを図ることができる。

【0151】本実施例(請求項4)では、原稿を処理すると設定されているデジタル複写機に原稿がない時に、動作実行時に原稿のセットを確認してセットされていない原稿台があつた場合、動作を実行せずに警告するように構成している。このため、動作実行時に原稿のセットを確認してセットされていない原稿台があつた場合、動作を実行せずに警告することができるので、原稿セットミス未然に防止してミスコピーを防止することができる。特に、コピー順が狂い、片面→両面モード等の時は特に有効である。

【0152】本実施例(請求項5)は、動作実行後に各々のデジタル複写機にて原稿給紙を開始する時に原稿のセットを確認してセットされていない場合、動作を中断して警告するように構成している。このため、動作実行後に各々のデジタル複写機にて原稿給紙を開始する時

に、原稿のセットを確認してセットされていない場合、動作を中断して警告することができるので、操作者以外の人による原稿を除去されてしまうようなことによるミスコピーを防止することができる。特に、コピー順が狂い、片面→両面モード等の時は特に有効である。

【0153】本実施例（請求項6）は、請求項3記載の発明に係るシステムと請求項4記載の発明に係るシステムを切り替えるように構成している。このため、請求項3、4のシステムを適宜切り替えることができるので、操作上の動作を使用形態によって適宜選択することができ、操作性を効率良く向上させることができる。本実施例（請求項7）は、操作機以外のデジタル複写機で原稿給紙を行う時、原稿がリモート操作されていることを報知するように構成している。

【0154】このため、操作機以外のデジタル複写機で原稿給紙を行う時、原稿がリモート操作されていることを報知することができるので、誤操作を防止することができる。

【0155】

【発明の効果】本発明によれば、1台のDFにセットし切れな枚数のコピーを行う時、全ての原稿を幾つかのDFに分けてセットし、各DFに分けてセットされた原稿を1つのプリンタにて印刷動作を実行することができ、操作性及び作業効率を向上させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】人体検知センサの構成を示す図である。

【図2】DF機構の構成を示す概要図である。

【図3】画像形成装置管理システムの構成を示すブロック図である。

【図4】操作部の構成を示す外観図である。

【図5】タッチパネル検出回路の構成を示す図である。

【図6】図5に示すコントローラにより検出端子をHigh状態にした時、X1、X2、Y1、Y2の出力状態を示す図である。

【図7】操作部ユニットの構成を示すブロック図である。

【図8】液晶表示画面の表示例を示す図である。

【図9】原稿連続モードの時に何のデジタル複写機のDFを使用して実現するかを設定する画面表示を示す図である。

【図10】設定終了キーが押下されて原稿連結モードが設定された画面表示を示す図である。

【図11】操作機で原稿連結モードがセットされた時にその他のデジタル複写機で操作部に表示する警告表示を示す図である。

【図12】原稿連結モード時のセットされるべき原稿台に原稿がセットされていない時に表示する警告表示を示す図である。

【図13】ユーザの使用形態により動作切り替えを行う

場合のユーザ設定の画面表示を示す図である。

【図14】本発明に係る一実施例のデジタル複写機のシステム構成を示す図である。

【図15】本発明に係る一実施例のデジタル複写機の構成を示すブロック図である。

【図16】本発明に係る一実施例のデジタル複写機の構成を示すブロック図である。

【図17】本発明に係る一実施例のデジタル複写機のネットワークシステムの接続を示す図である。

10 【図18】本発明に係る一実施例の2台のデジタル複写機をネットワークを介して接続した構成を示すブロック図である。

【図19】図18に示すデジタル複写機のネットワークソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図20】本発明に係る一実施例の2台のデジタル複写機の動作フローを示す図である。

【図21】本発明に係る一実施例の2台のデジタル複写機の動作フローを示す図である。

20 【図22】本発明に係る一実施例の2台のデジタル複写機の調停処理の動作フローを示すフローチャートである。

【図23】本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。

【図24】本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。

【図25】本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。

【図26】本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。

30 【図27】本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。

【図28】本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。

【図29】本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。

【図30】本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。

【図31】本発明に係る一実施例の原稿連結モード動作の処理フローを示すフローチャートである。

40 【図32】本発明に係る一実施例のコピー開始時の原稿連写モードのためのチェック処理フローを示すフローチャートである。

【図33】本発明に係る一実施例のコピー開始時の原稿連写モードのためのチェック処理フローを示すフローチャートである。

【図34】本発明に係る一実施例のコピー開始時の原稿連写モードのためのチェック処理フローを示すフローチャートである。

【符号の説明】

50 1 人体検知センサ

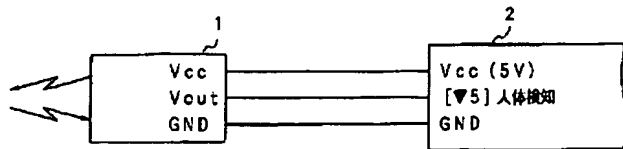
2 本体制御板
 3 原稿テーブル
 4 原稿セット検知装置
 5 分離ベルト
 6 分離コロ
 7 レジスト検知／原稿幅検知装置
 8 パルスジェネレータ
 9 原稿長さ検知装置
 10 原稿スケール
 11 呼び出しコロ
 12 呼び出しレバー
 13 排紙コロ
 14 反転切替爪
 15 反転排紙検知装置
 16 反転コロ
 25 管理装置
 26 デジタル複写機
 27 公衆回線網
 28 通信コントロール装置
 29 電話機
 30 ファクシミリ
 31 テンキー
 32 液晶表示画面
 33 ガイダンスキー
 34 プログラムキー
 35 エリア加工キー
 36 輝度調整つまみ
 41 コントローラ
 42 A/Dコンバータ
 45 CPU
 46 アドレスラッチ
 47 ROM
 48 システムリセット
 49 アドレスデコーダ
 50 LEDドライバ
 51 キーボード
 52 LCDコントローラ
 53 タッチパネル
 54 LCDモジュール
 55 ROM
 56 RAM
 57 光トランシーバ
 61 メッセージエリア
 62 コピー枚数表示部
 63 自動濃度キー
 64 自動用紙選択キー
 65 ソートキー
 66 スタックキー
 67 ステابلキー
 68 変倍キー

69 両面キー
 70 消去／移動キー
 71 原稿連結モード
 75 a ～ 75 h デジタル複写機のキー
 76 設定終了キー
 77 確認キー
 78 継続キー
 79 中断キー
 80 終了キー
 10 85, 85 a, 85 b, 85 c, 85 d, 85 e, 85 f, 85 g, 85 h デジタル複写機
 86 原稿仕送り装置
 87 操作部
 88 画像読み取り装置
 89 画像形成装置
 90 両面ユニット
 91 排紙仕分け装置
 92 給紙カセット
 93 拡張機能
 20 94 利用者制限機器
 101 システムコントローラ
 102 画像読み取り部
 103 画像書き込み部
 104, 104 a メモリユニット
 105 CSS
 106 時計部
 107 利用者制限機器
 108 人体検知センサ
 109 a 圧縮ブロック
 30 109 b DRAMブロック
 109 c DMAブロック
 110 CPU
 111 システムコントローラ
 112 画像読み取り部
 113 画像書き込み部
 114 メモリユニット
 115 CSS
 116 時計部
 117 利用者制限機器
 40 118 人体検知センサ
 119 a, 119 b, 119 c CPU
 121 SCSIコントローラ
 122 SCSIネットワーク
 125 デバイス制御層
 126 システム制御層
 127 アプリケーション層
 128 操作部コントローラ
 129 周辺機コントローラ
 130 画像形成装置コントローラ
 50 131 画像読み取り装置コントローラ

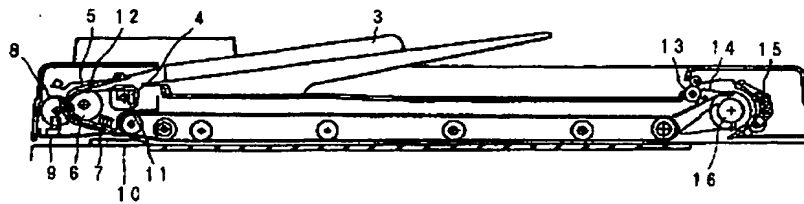
132 コピーアプリ

35

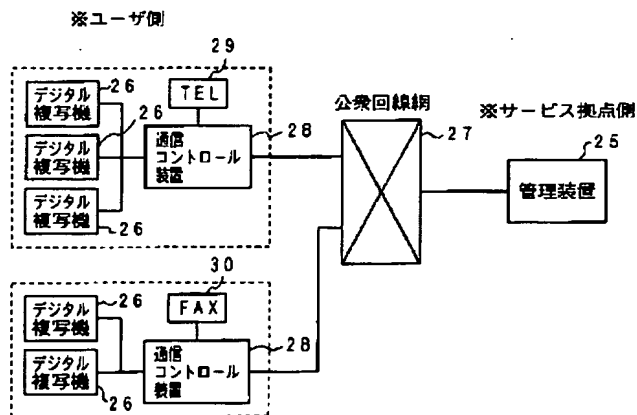
【図1】



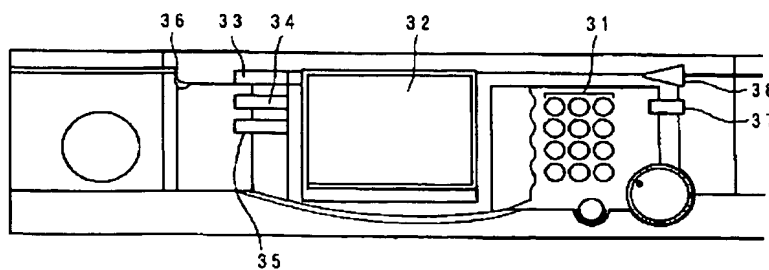
【図2】



【図3】



【図4】



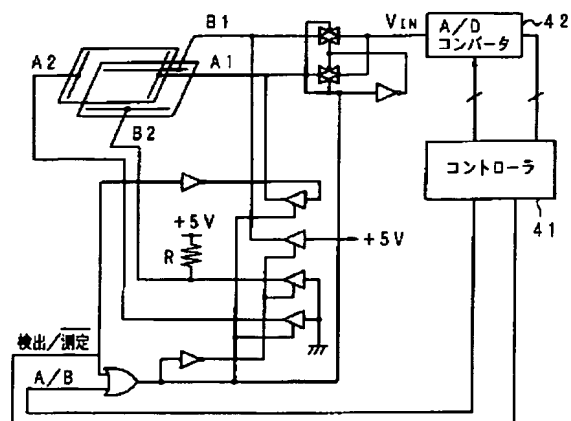
133 デーモンプロセス

36

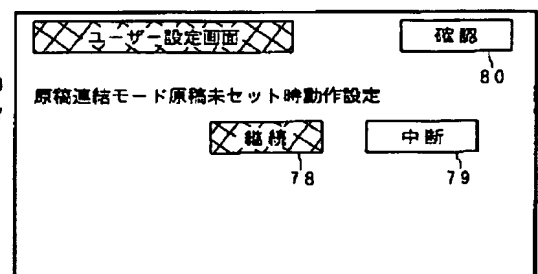
【図6】

検出/測定	I N		O U T			
	A/B	A1	B1	A2	B2	
0	0	V _{IN}	H	Z	L	
0	1	H	V _{IN}	L	Z	
1	x	L	V _{IN}	L	Z	

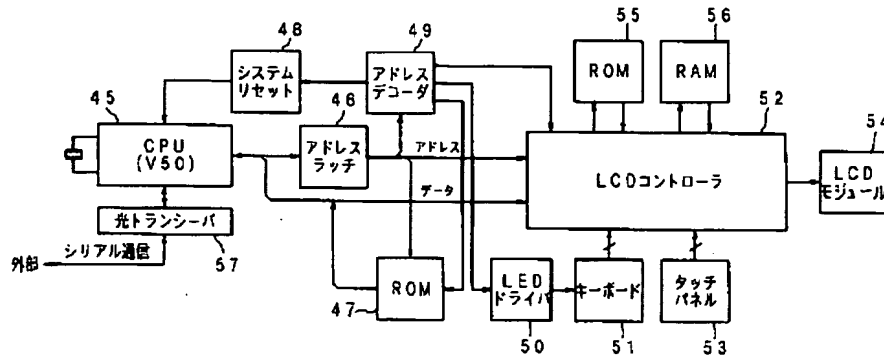
【図5】



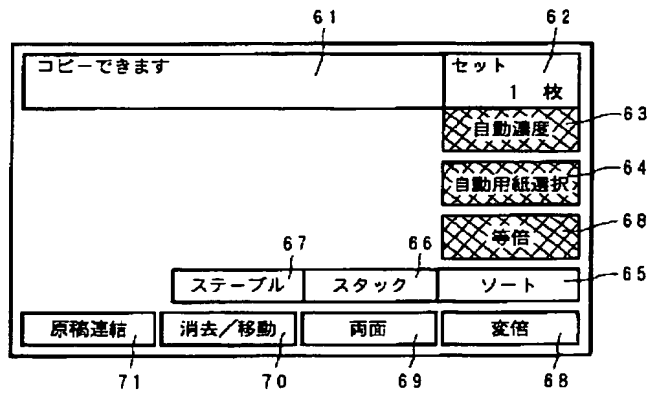
【図13】



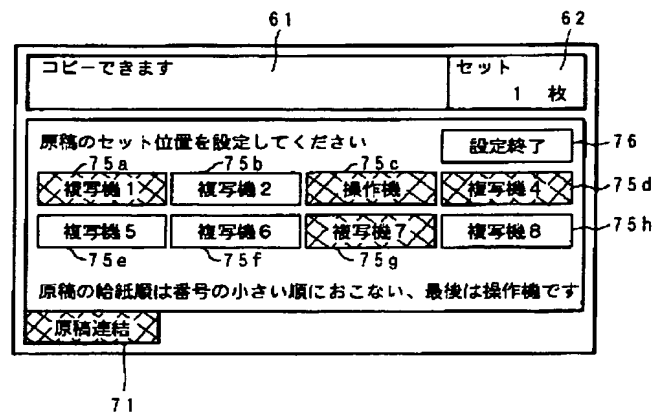
【図7】



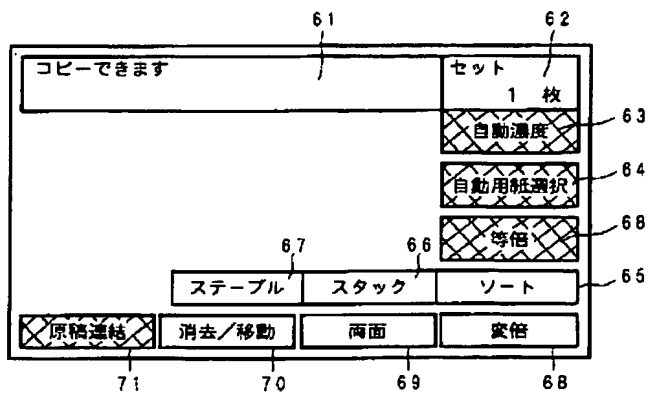
【図8】



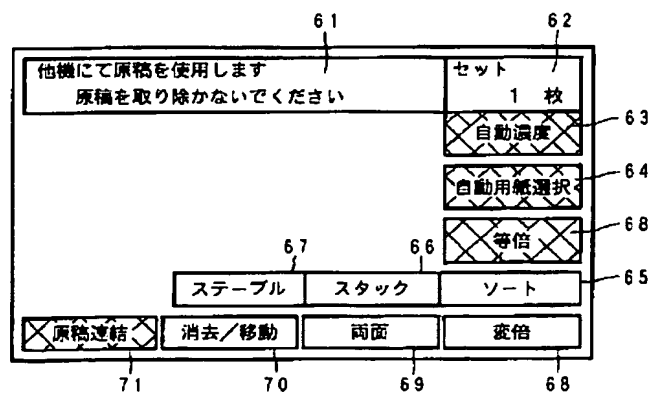
【図9】



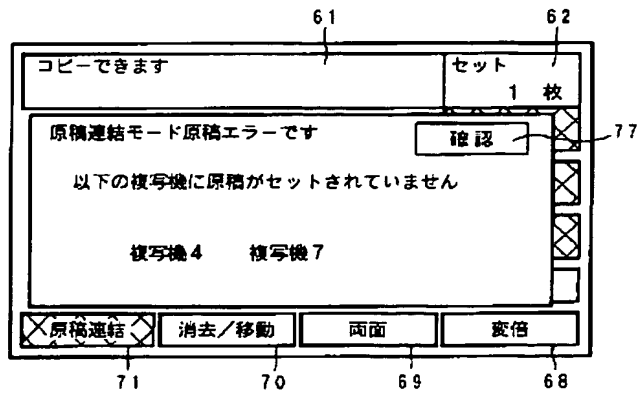
【図10】



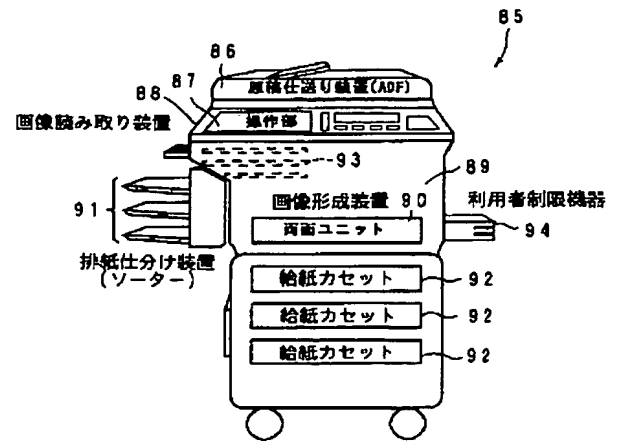
【図11】



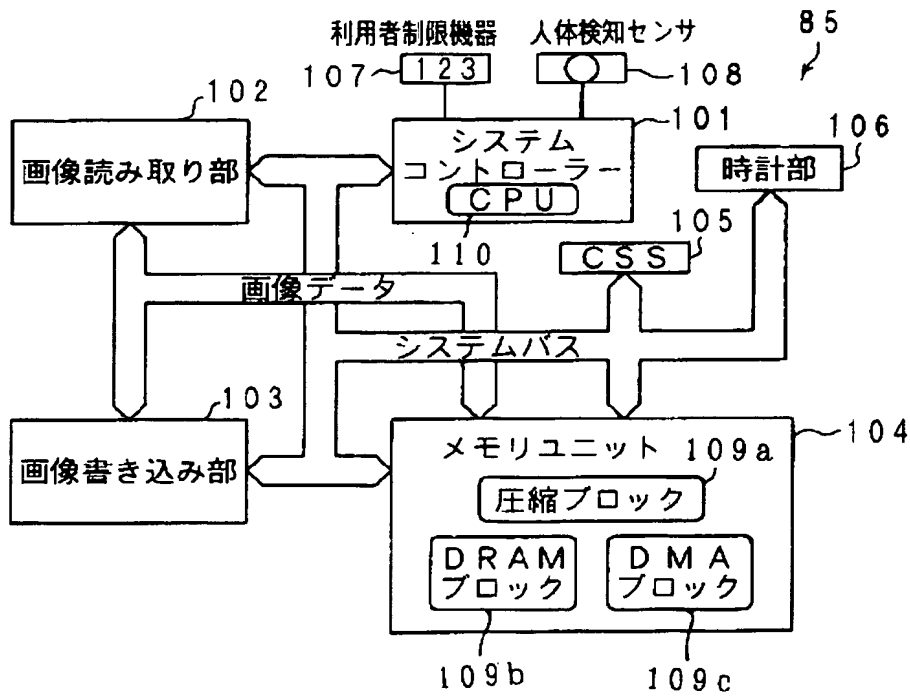
【図 12】



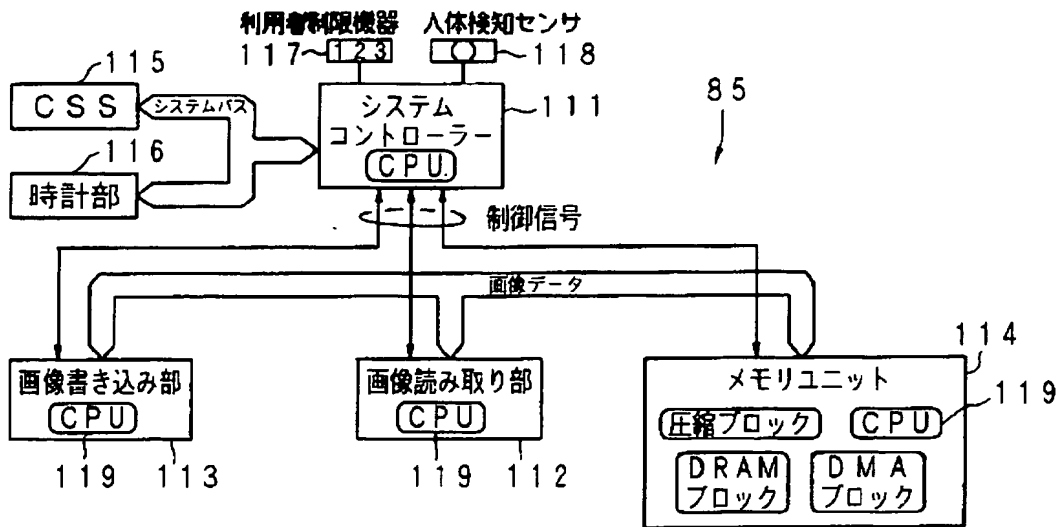
【図 14】



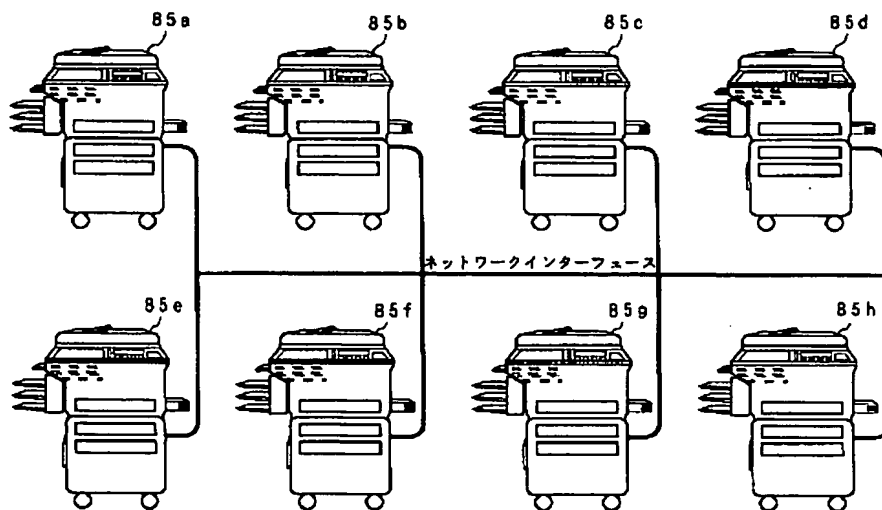
【図 15】



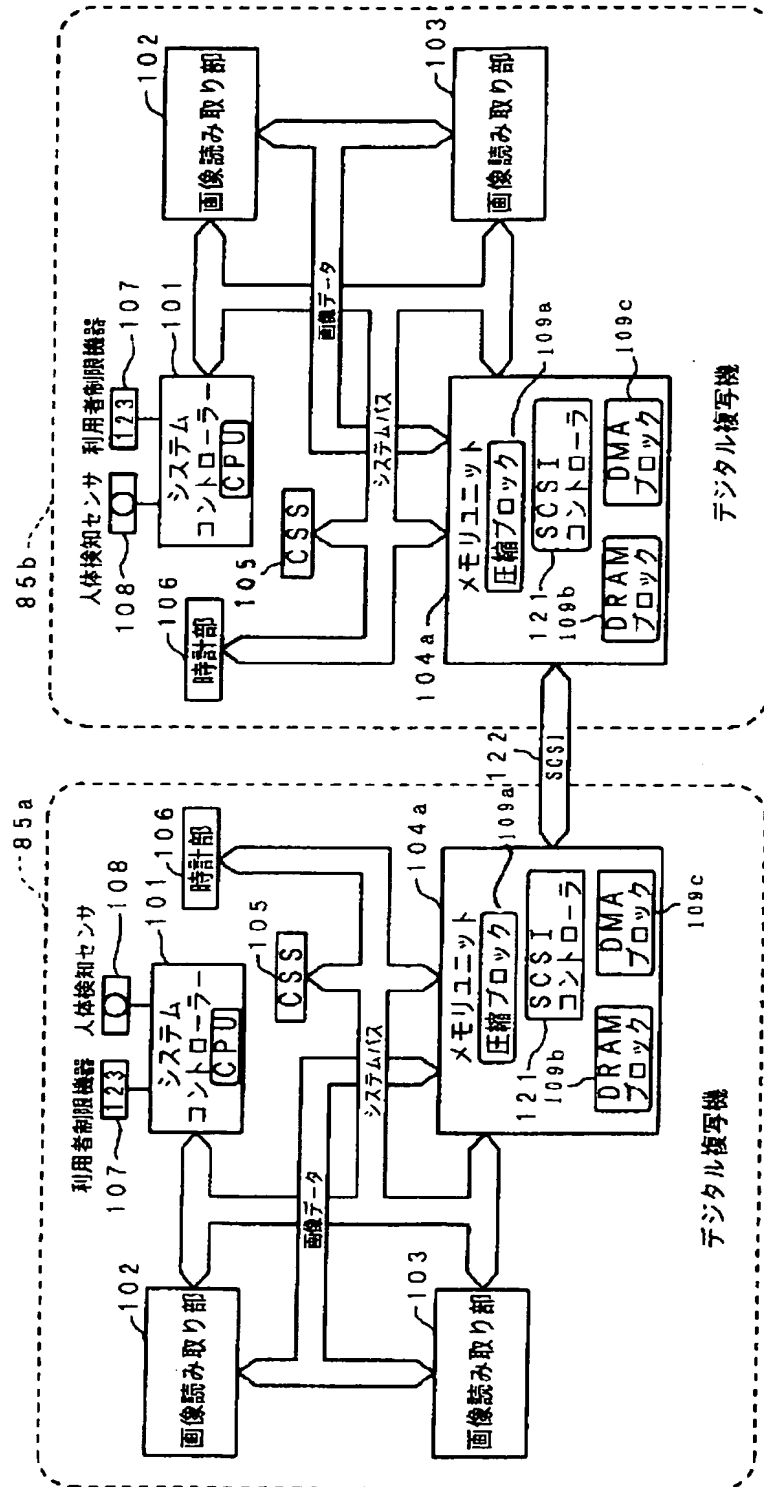
【図16】



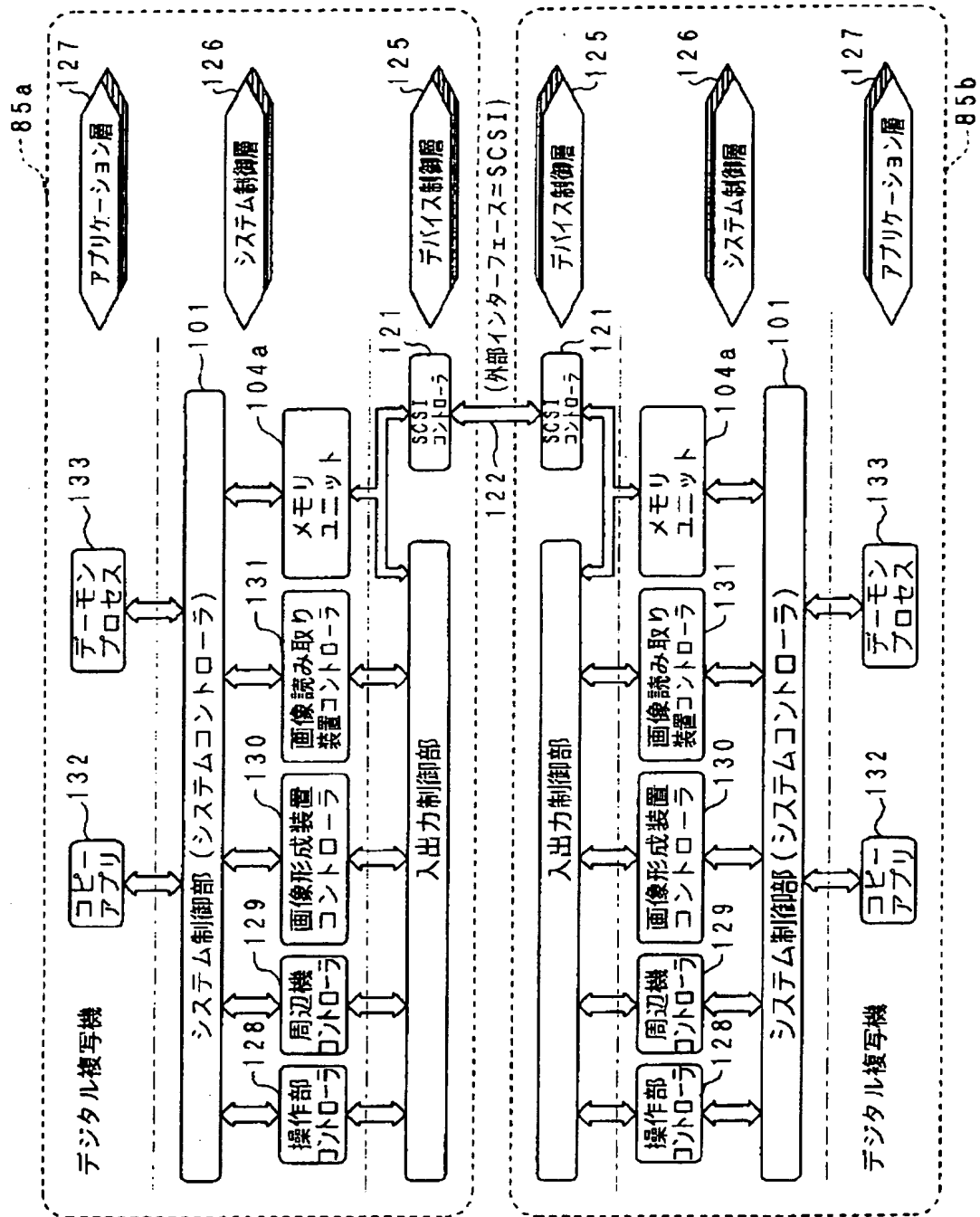
【図17】



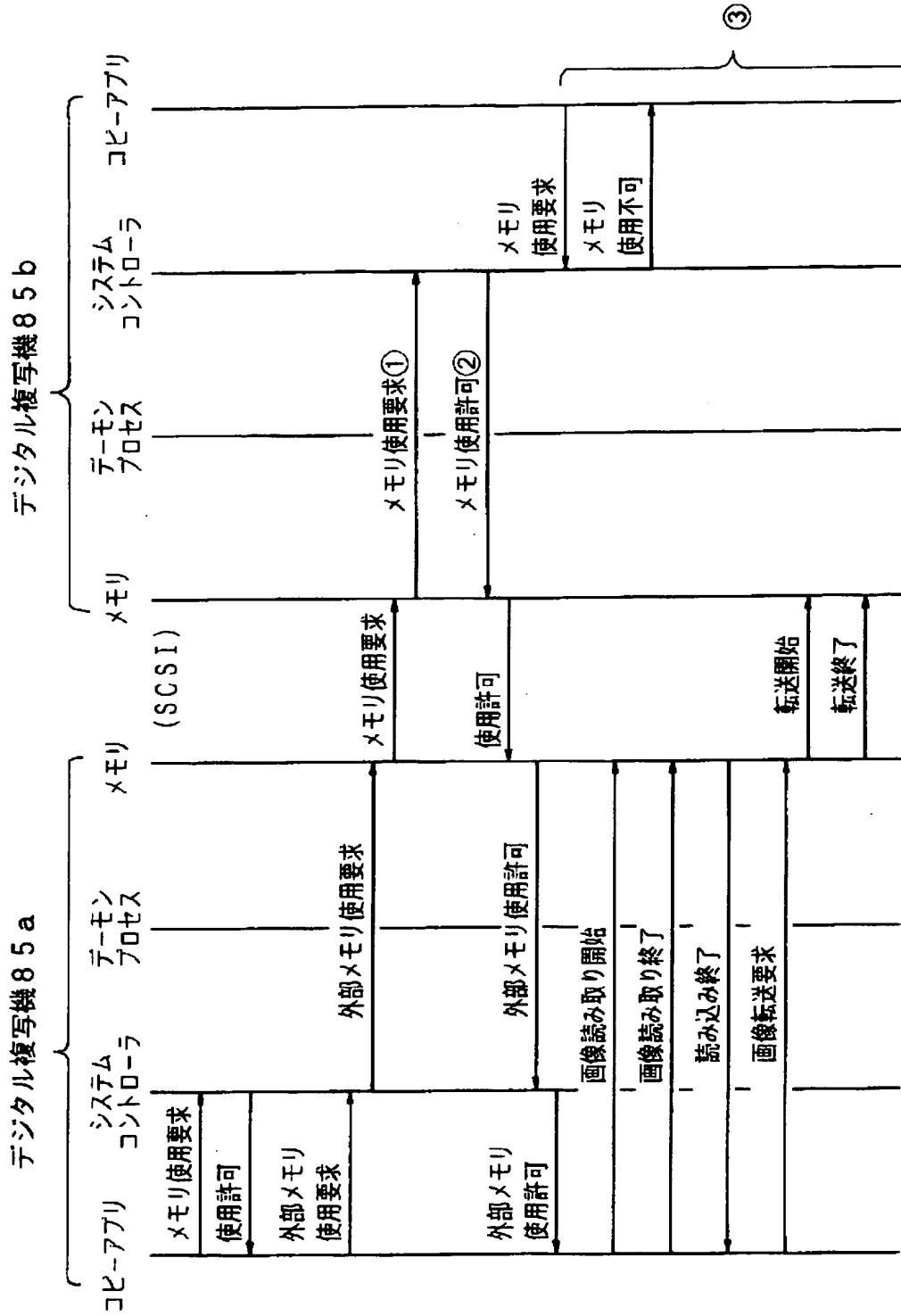
【図18】



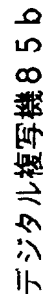
【図 19】



【図 20】

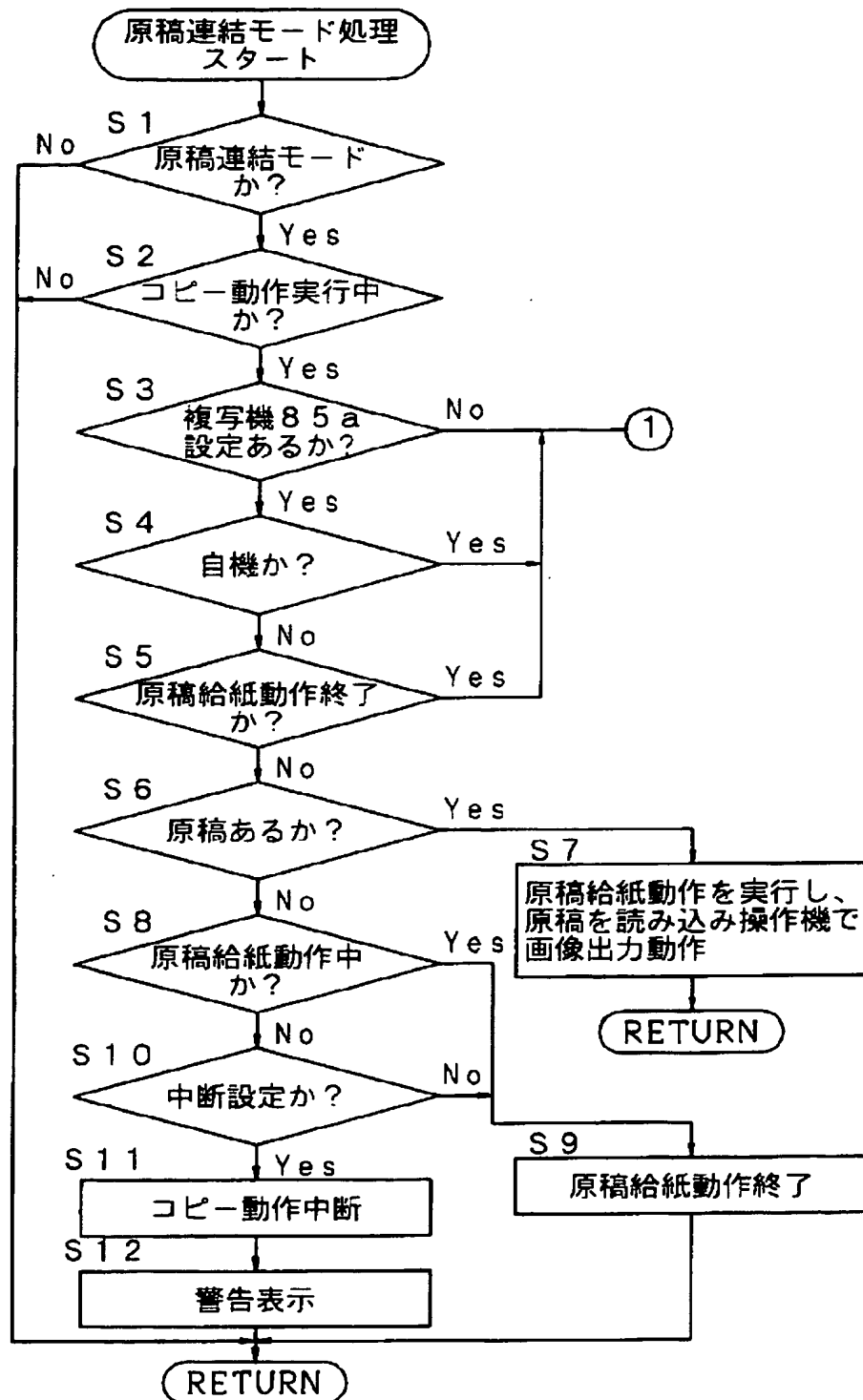


③

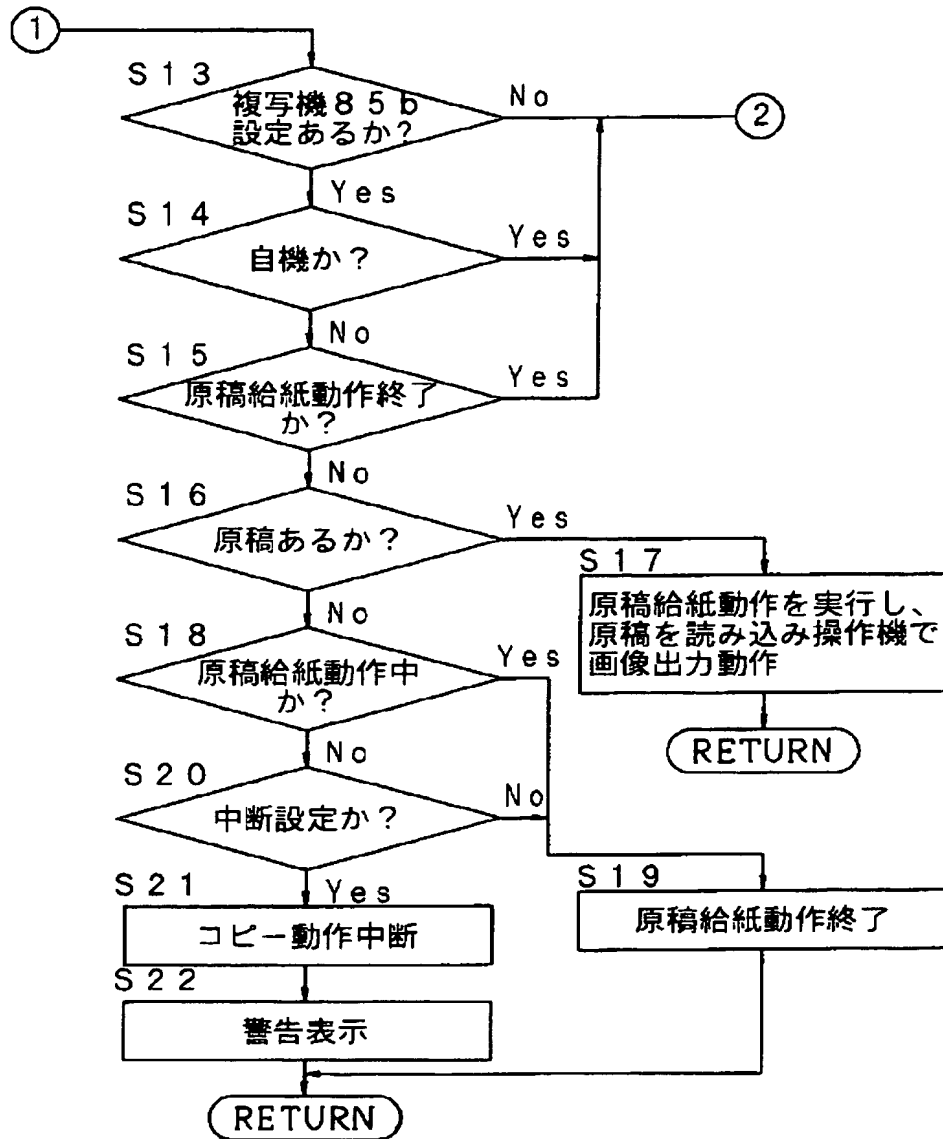


[illegible]

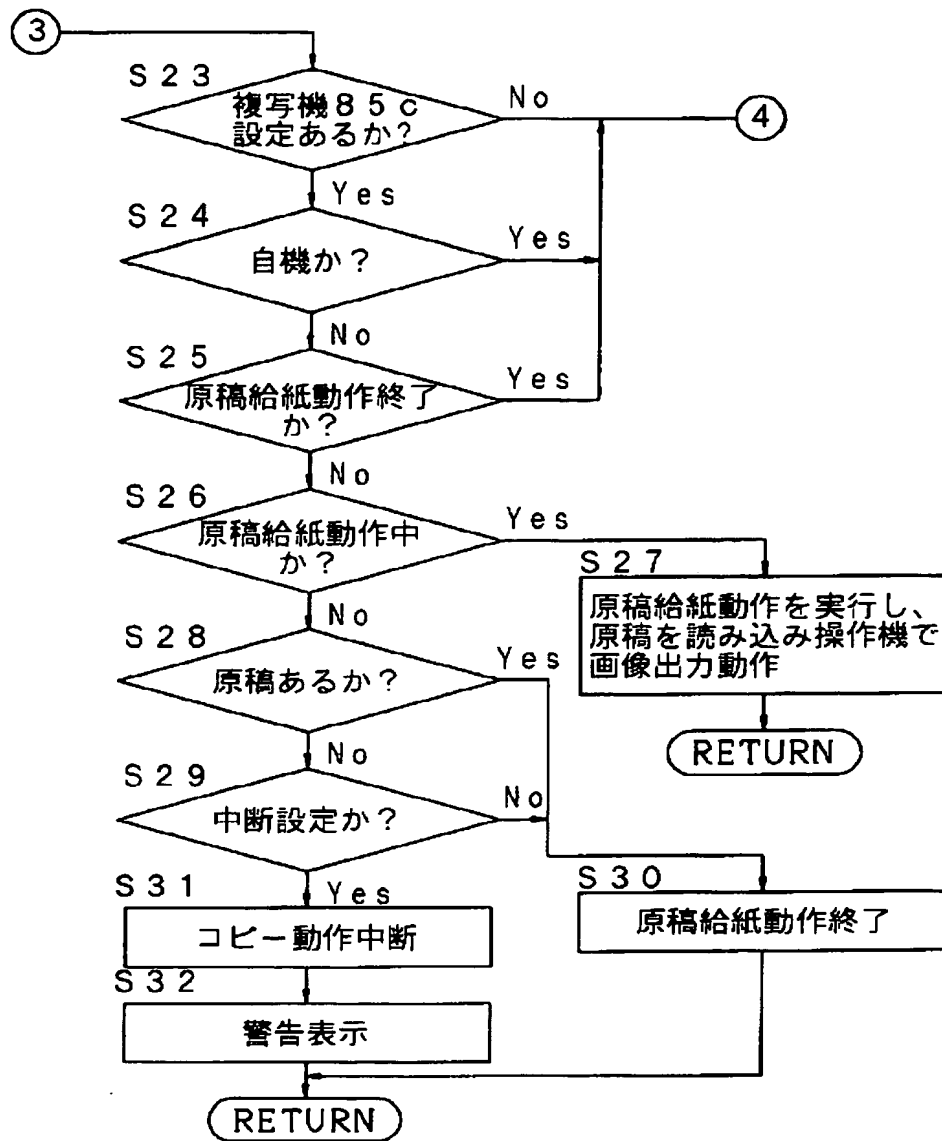
【図 23】



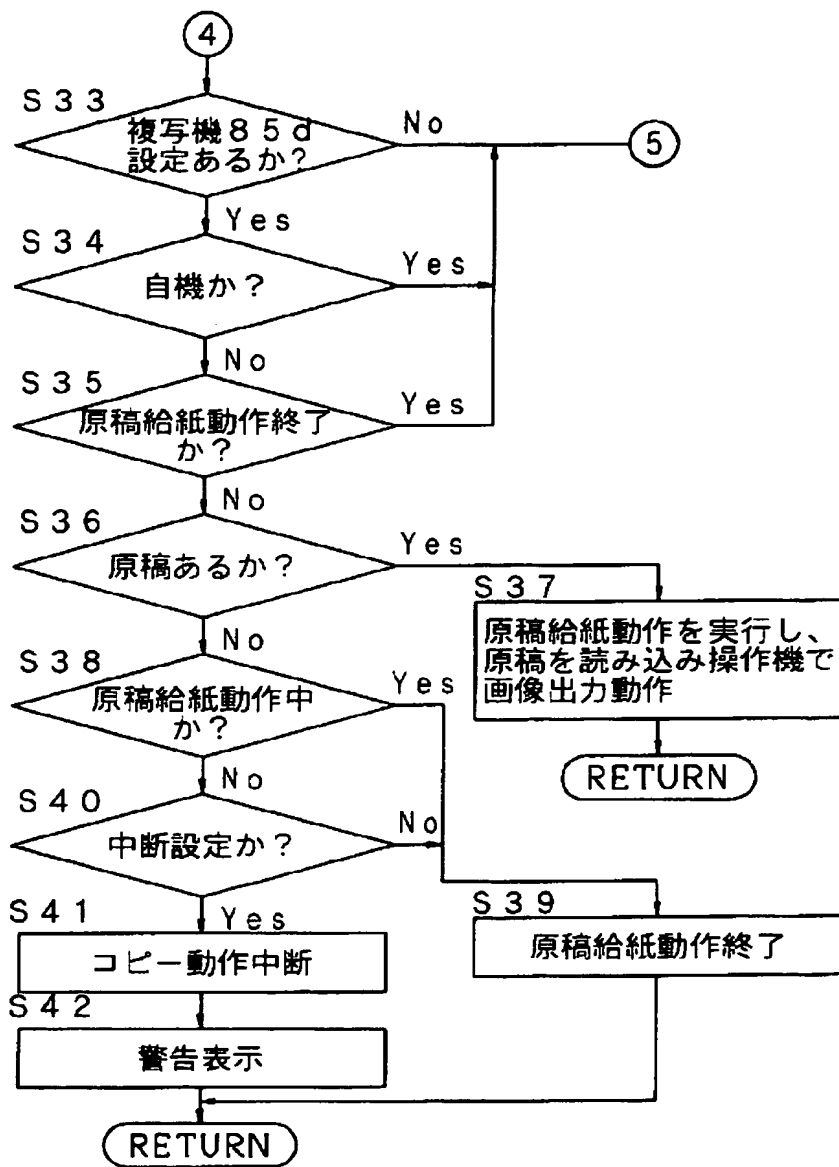
【図24】



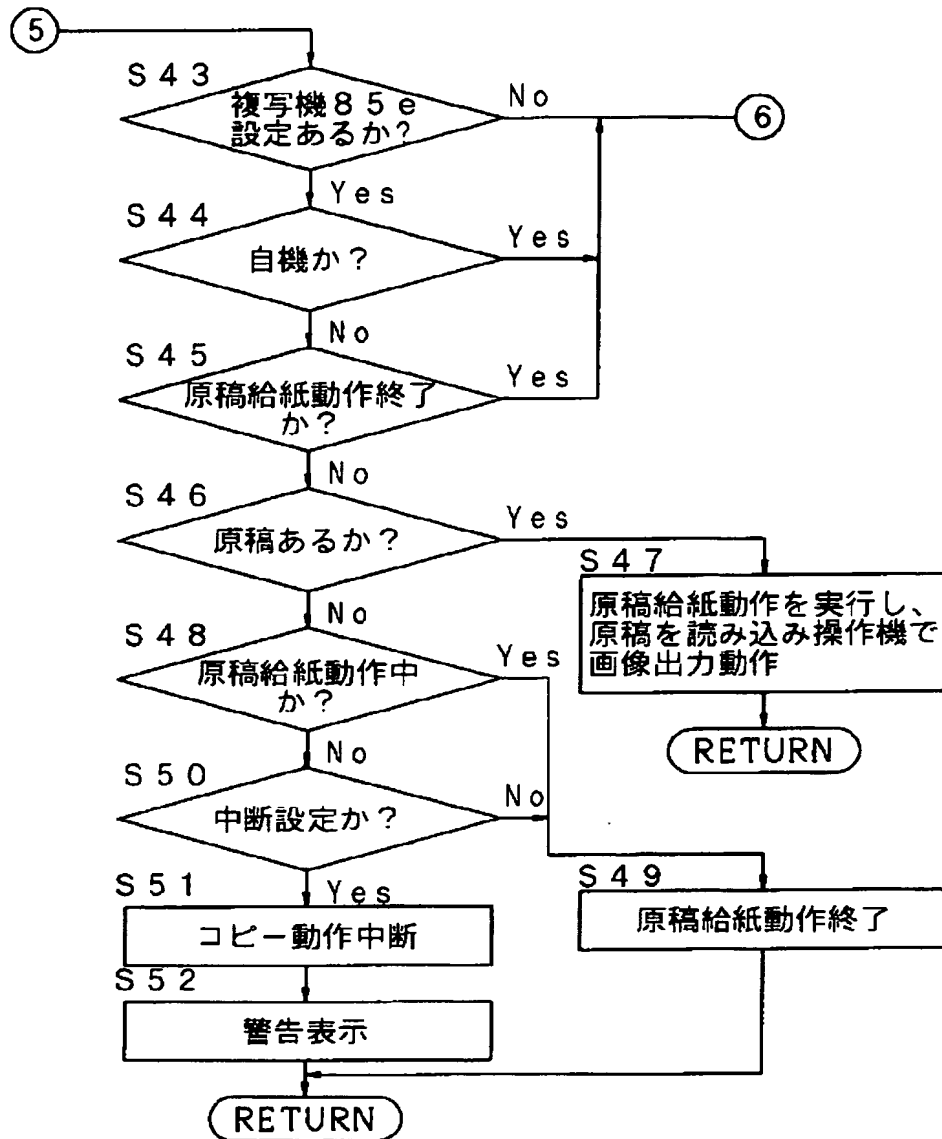
【図 25】



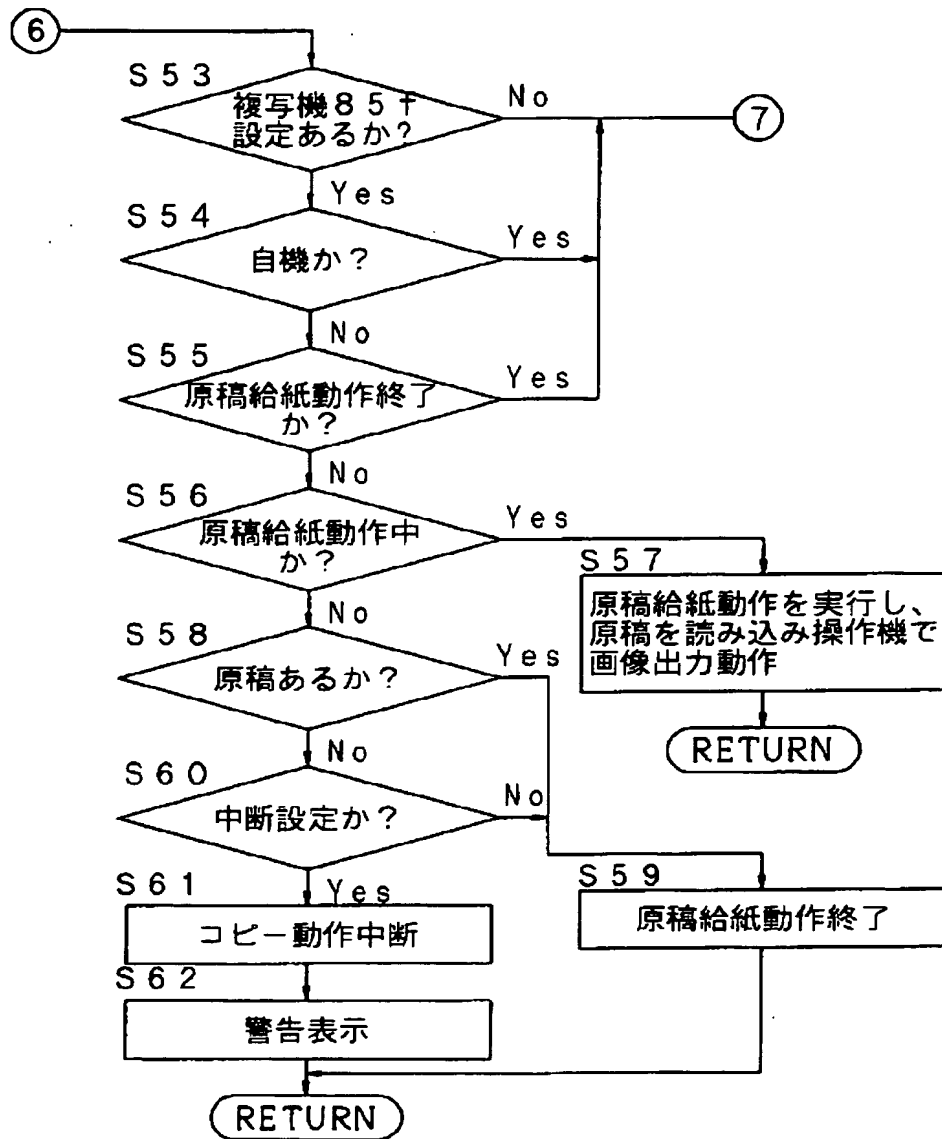
【図 26】



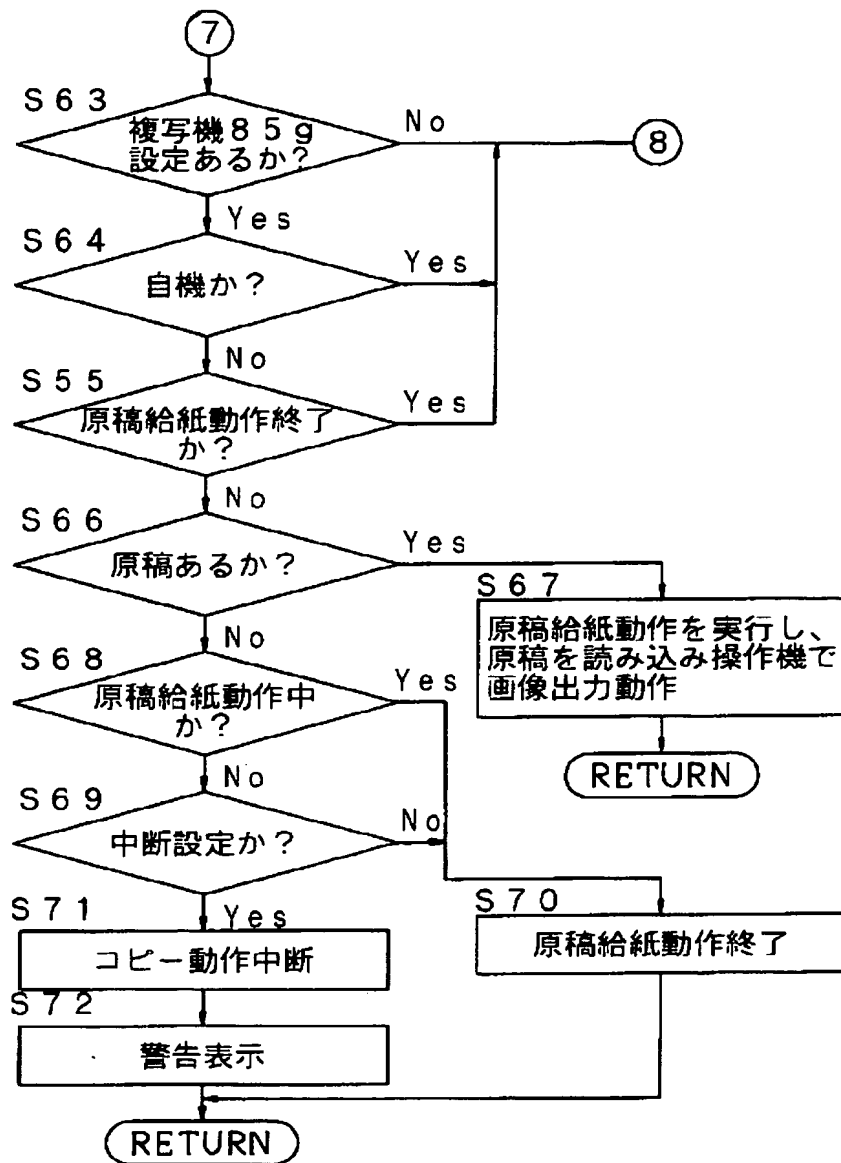
【図 27】



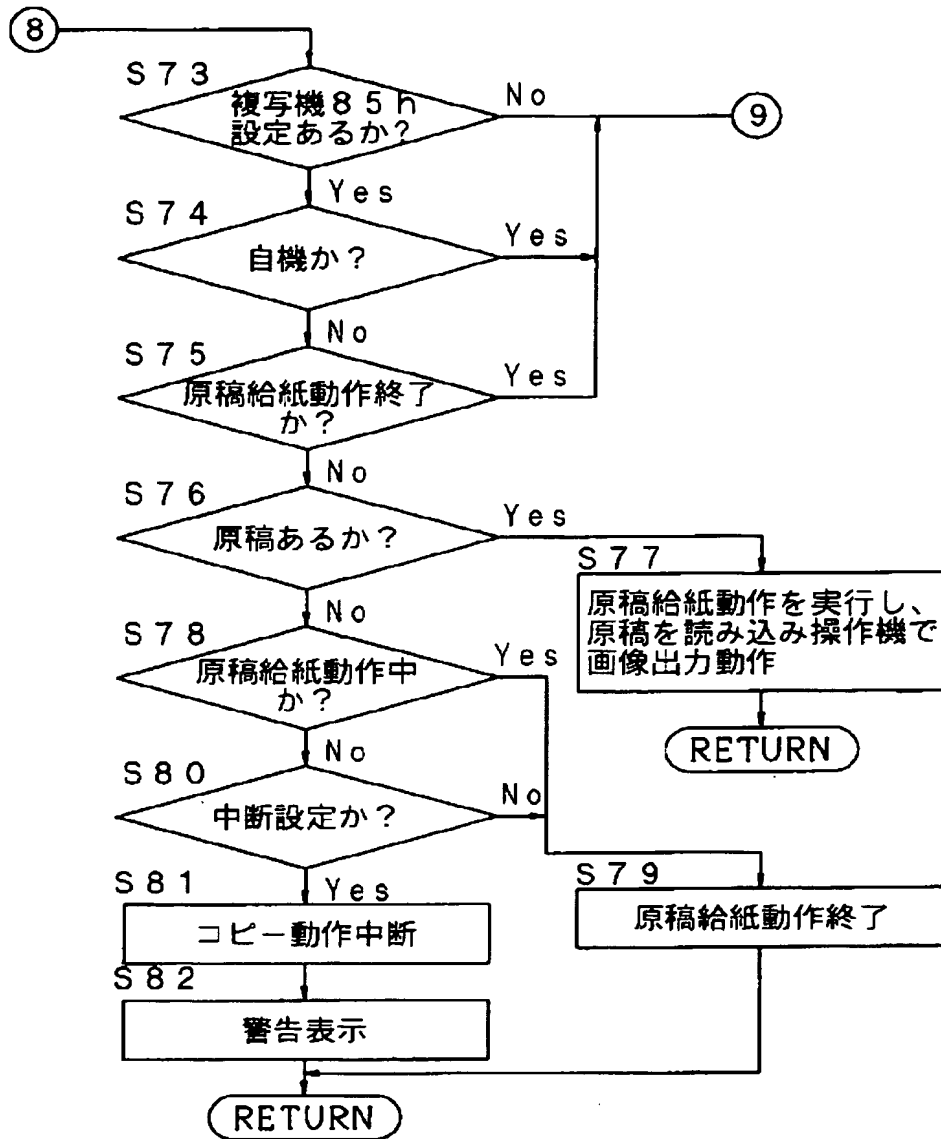
【図 28】



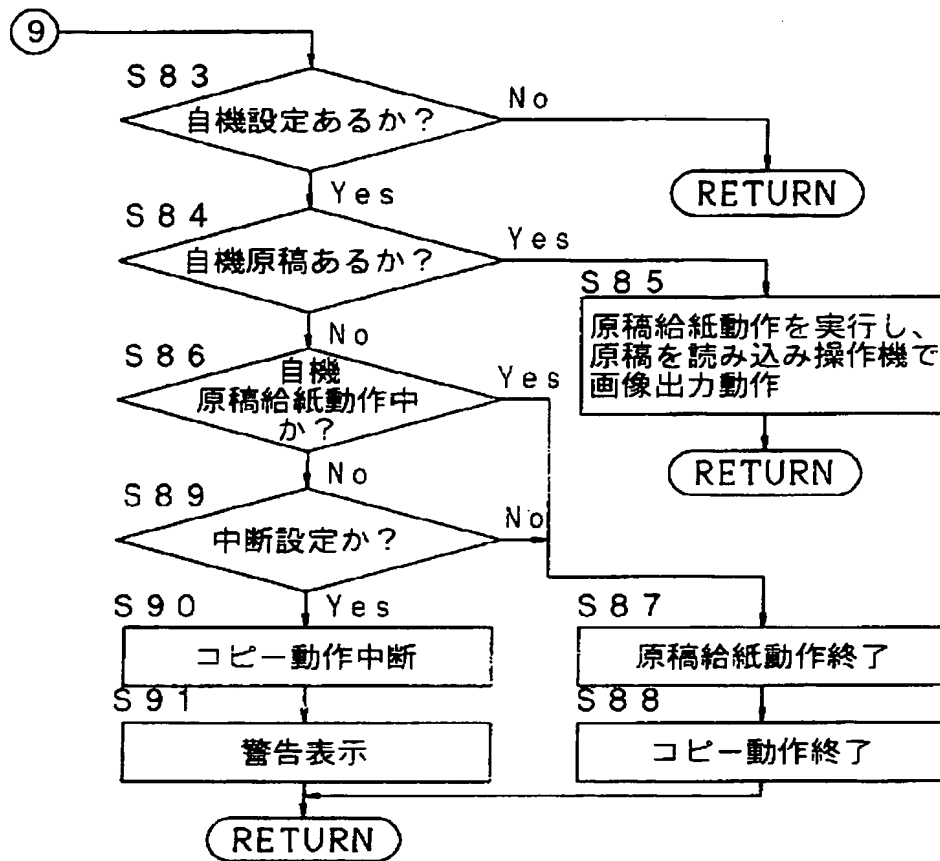
【図 29】



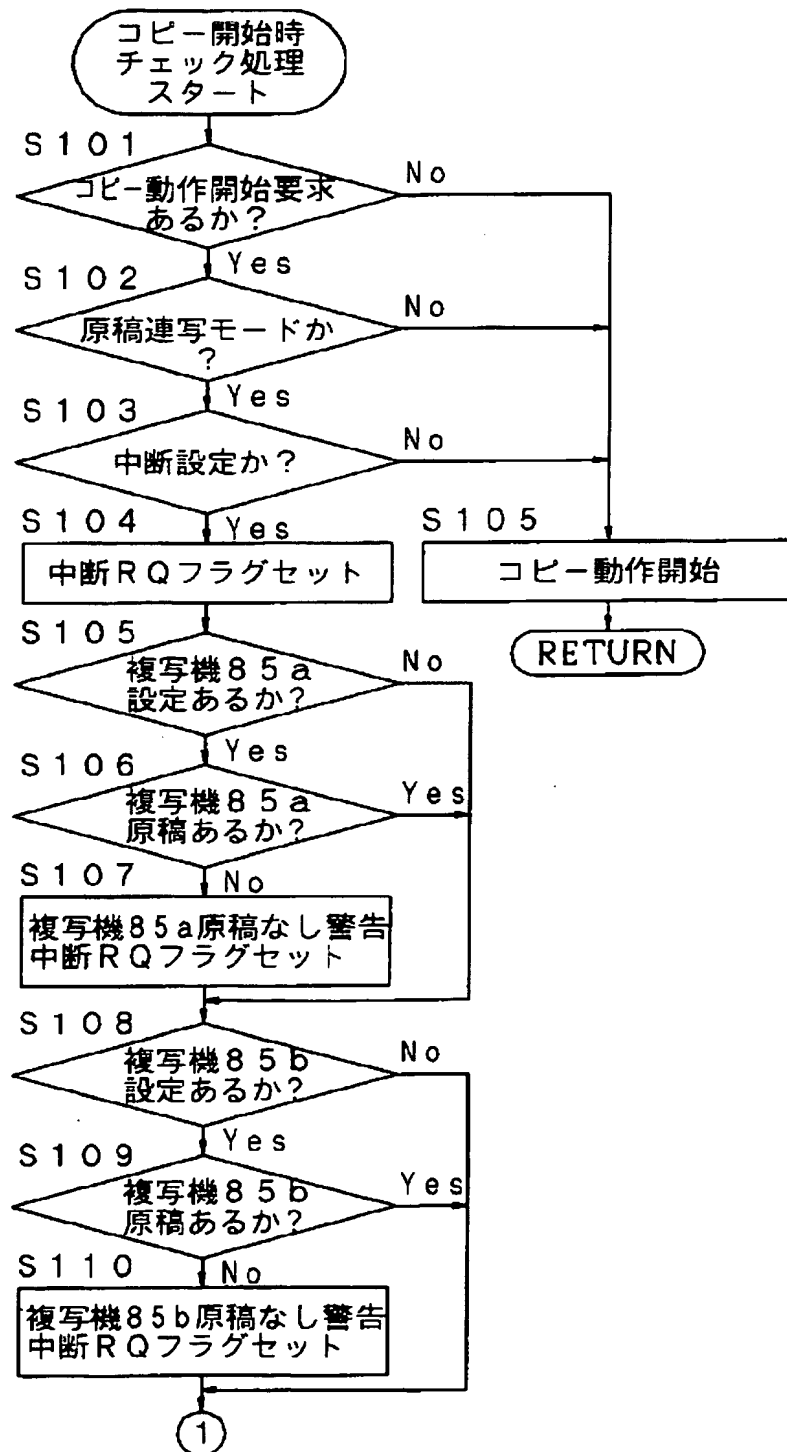
【図 30】



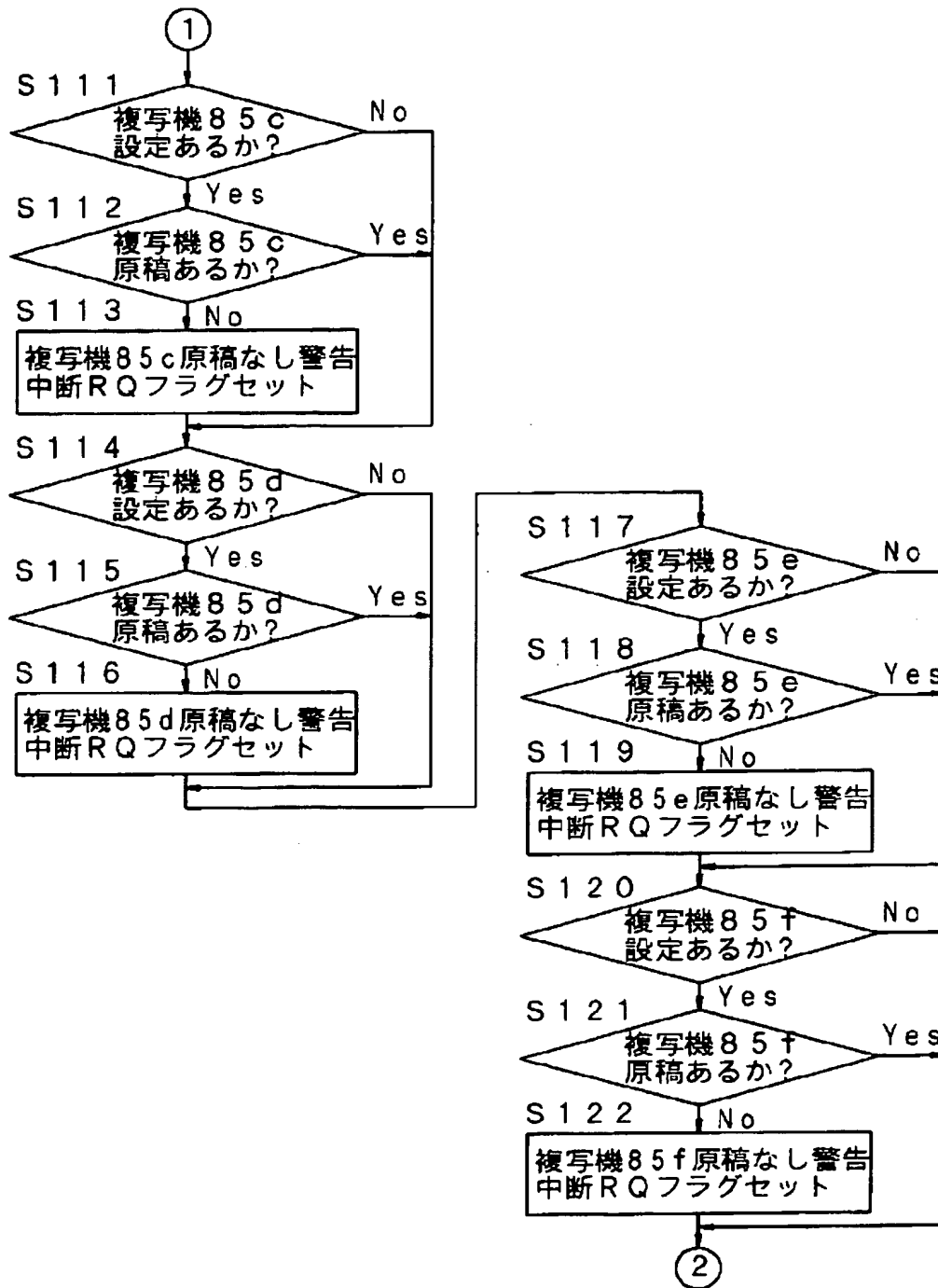
【図 31】



【図 32】



【図 3 3】



【図 34】

